

٥١١

ش غ

شرح النزاهة في الحساب لابن الهائم ، تأليف الغزي ،
محمد بن أحمد - د - ٩٨٣ هـ . كتب في القرن الثالث
عشر الهجري تقدير ١٠

١٨ × ٢٥ سم

٢٥ س

٤٦ ق

٦٢٠٣

نسخة حسنة ، بأثنائها وآخرها نقص خطها
نسخ ممتاز

بروكلمان ٥٤:٢ برتستون : ٤١٤

١- الحساب أ- المؤلف ب - تاريخ النسخ

ج - شرح الغزي على نزاهة النظار في علم الغبار

د- شرح نزاهة النظار .

ف ١٤٤١/٤





الف وحائتم حج بعده . عو وبعد العو عين ترسم . هاء وبعد لها شكل ظاهر
 بيد وكخطاف اذا هو رقم صفران ثامنها والف بينهما . والوا وتسعها بذلك ختم
 ولاخر . الف وحائتم حج عو عين هاء . مقلوب واو صفرتان وواو .
 واحترز بالهدية عن غيرها كالقبطية وكل من هذين الرسمين خصه الواضع بالاحاد
فاول كل واحد منها صورة الواحد وثانيه صورة الاثنين وثالثه صورة الثلاثة
وهكذا الى التاسع فهو اى التاسع صورة التسعة فالرابع صورة الاربعة والخامس
صورة الخمسة والسادس صورة الستة والسابع صورة السبعة والثامن صورة
الثمانية ولما كان ما عداها من الانواع كل في مرتبة فهي من حيث انتهاءه الى تسعة
متوالية كتواليها استغنى باشكالها عن وضع اشكال ما عداها وجعلها فيما
عداها بنوطه بالمراتب فاولها من كل من الرسمين في المرتبة الثانية مثل صورة
الواحد منها وهو عشرة وثانيها صورة الثاني وهو عشرون وثالثها صورة
الثالث وهو ثلاثون وهكذا الى التاسع فهو صورة التاسع وذلك تسعون
وقس على ذلك المرتبة الثالثة فابعد هاء الى غير هائية والواحد والتسعة
وما بينهما من الاحاد المتفاضلة اى المتزايد بواحد وهي الاثنان فالثلاثة فالاربعة
فالخمسة فالسبعة فالثمانية احاد وهي اول الانواع ومنزلتها الحالة فيها
الاولى طبعا ومجاشية والعشرة والتسعون وما بينهما من العقود المتفاضلة
بعشرة وهي العشرون فالثلاثون فالاربعون فالخمسون فالستون فالسبعون
فالثمانون عشرات وهي ثمانية الانواع ومنزلتها الحالة فيها الثانية لما ذكرنا
والتسماية وما بينهما من العقود المتفاضلة بماية وهي المائتان فالثلاثماية فالاربعة
فالخمسمائة فالستمائة فالسبعماية فالثثمانماية مئتان وهي ثالثة الانواع ومنزلتها
الحالة فيها الثالثة لذلك وهذه الانواع الثلاثة الاحاد والعشرات فالمئات
هي الانواع الاصلية التى عنها يرفع سائر انواع العدد ومنزلتها وهما الاولى
فالثانية فالثالثة كذلك اى اصلية حلول الانواع الاصلية لها وارتفاع سائر
المنازل عنها والانواع الفرعية ما فيها لفظ الالف على سبيل الاضافة بان
يتضاف الانواع الاصلية اليها مرة فاكثر كلف الالف وعشراتها ومياها وهذه

الثلاثة الفرعية دور لدوران انواعه على الانواع الثلاثة الاصلية وهي اى
 الثلاثة الفرعية فيه اى الدور كترتيب الانواع الاصلية ومنزلتها لان احاد الالف
 بمثابة اى بمقام الاحاد الاصلية لكونها اى احاد الالف في اولته اى الدور وان
 كانت منزلة رابعة للثلاثة الاصلية وعشرات الالف بمثابة العشرات الاصلية
 لكونها اى عشرات الالف في ثانيته اى الدور وان كانت خامسة باعتبار المنازل
 الاصلية ومئات الالف بمثابة المئات الاصلية لكونها اى مئات الالف في ثالثته اى
 الدور وان كانت سادسة باعتبار المنازل الاصلية فظهر ان اول الادوار الفرعية
 حكم انواعه فيه ترتيبا ومنزلا كالاصلية احاده في الاولى وعشرات في الثانية ومئات
 في الثالثة **وهكذا ما بعده من الادوار** الواقع كل منها على ثلاثة انواع الاحاد فلعشر
 فاليات مضافة الى لفظ الالف بحسب تكرار ذلك الدور **فاحاد الالف الالف**
الحالة في الدور الثاني بمثابة الاحاد الاصلية لانها في اولته دورها وهي في المنزلة
السابعة من اول الاصلية وعشراتها اى الالف الالف بمثابة العشرات الاصلية
لكونها في الثانية من دورها وهي في المنزلة الثامنة من المنازل الاصلية ومياها
اى الالف الالف بمثابة المئات الاصلية لكونها في ثالثة دورها وهي في المنزلة التاسعة
وبها تم الدور الثاني من الادوار الفرعية ويليه احاد الالف الالف ثلاثا ثم
عشراتها ثم مياها وهي دور ثالث ترتيب فيها ايضا كالاصلية وتكررت لفظات
الالف فيه زيادة على الدور الثاني بواحد كزيادة الدور الثاني على الاول به
وهكذا الى غير هائية بزيادة تكرار الالف بعد كل دور بواحد ابدافى الدور
الرابع احاد الالف الالف الالف الالف اربعا وعشراتها ومياها وفي الدور
الخامس احاد الالف الالف الالف الالف الالف خمسة وعشراتها ومياها وقس
على ذلك ما شبهه من الادوار الفرعية فلاحات كدها كما اشار اليه المصنف
وذلك من خواص العدد وفي كل منزلة تسعة اعداد متفاضلة باولها لان
اول كل منزلة واحد في نوعه وما يليه الى التاسع يتزايد بمثله ومتى زاد على التاسع
تزايد بمثله وهكذا اس كل منزلة اى ما يخصها من الاعداد المرتبة على ولايها
سميها اى المشابه لاسمها من اسماء العدد اشتقاقا الى المنزلة الاولى فاسمها

واحد لا سميها لانه وهو اول ليس من اسماء العدد فاقم ما يقابلها منها وهو الواحد
مقامه فالثانية اسمها بثنان والثالثة ثلاثة والرابعة اسمها اربعة وقس على ذلك
ثم العدد الصادق بمبدية كما تقدم ينقسم باعتبار المنازل الى مفردة ومركب لانه
ان كان من منزلة واحدة مفرد كما يتبين فالحا من منزلة الميات **والاى وان**
لم يكن من منزلة واحدة بان كان من منزلتين فاكثر **فركب كاحد عشر** فالحا
مركبة من منزلتين منزلة الاحاد ومنزلة العشرات **والصفر علامة منزلة خالية**
لان معناه لغة الخالي فجعل سمة لها **وصورته** المصطلح عليها في العبار دايقة صغيرة
هكذا وقد تظن فتكون نقطة بسيطة هكذا **فان رسم شكل من الاشكال**
التسعة الاولى او الثانية مفردا عن غيره منها **والاصفر رسم قبله فهو** اى ذلك
الشكل المرسوم هكذا **من نوع الاحاد لانه حال في المنزلة الاولى** وقد علمت
الحا منزلة الاحاد **اورسم بعد صفر واحد فهو من نوع الاحاد لانه حال في**
المنزلة الثانية وقد علمت الحا منزلة العشرات **اورسم بعد صفرين فهو من**
نوع الميات لانه حال في المنزلة الثالثة وقد علمت الحا منزلة الميات **اورسم**
بعد ثلاثة اصفار فهو من نوع الاحاد لالوف لانه حال في المنزلة الرابعة
وقد علمت الحا منزلة الاحاد **الالوف وعلى هذا يقاس رسم المفردة** فالواحد
هكذا **اذ لا صفر قبله فهو من الاولى والعشرة هكذا** **لوقوع شكل الواحد**
بعد صفر فهو من الثانية والمائة هكذا **لوقوع شكل الواحد بعد صفرين**
فهو في الثالثة والالف هكذا **لوقوع شكل الواحد بعد ثلاثة اصفار فهو**
في الرابعة وعلى هذا يقاس بقية الاشكال التسعة قال اثنين هكذا **والعشرة**
هكذا **والماتان هكذا** **والالفان هكذا** **والثلاثة هكذا** **والاربعة**
هكذا **والثلاثون هكذا** **والثلاثمائة هكذا** **والالف هكذا** **والاربعة**
الاربعة هكذا **والاربعون هكذا** **والاربعمائة هكذا** **والاربعة**
الاف هكذا **والخمسة هكذا** **والخمسون هكذا** **والخمسمائة هكذا**
والستمائة هكذا **والستة هكذا** **والستون هكذا** **والستمائة هكذا**
والستمائة هكذا **والستمائة هكذا** **والستمائة هكذا** **والستمائة هكذا**

هكذا **والسبعماية هكذا** **والسبعة الاف هكذا** **والثمانية هكذا** **والثمانون**
هكذا **والثمانمائة هكذا** **والثمانية الاف هكذا** **والثمسة هكذا** **و**
التسعون هكذا **والنسمائة هكذا** **والنسمائة الاف هكذا** **واذا اردت**
رسم ما بعد ذلك من الانواع عشرة الاف او مائة الف فرد لكل منزلة صفرا بحيث
تكون الاصفار بعدد المنازل السابقة لمنزلة ذلك النوع وما منه حال فيها ولا يخفى
بعد معرفة رسم المفرد رسم المركب لانه مولف منه وقد عرفت ان المفرد يرسم
بحسب منزلته وكل من اجزى المركب مفرد فيوضع كذلك اى كلا في منزلته فالاحد
عشر مثلا عدد مركب من مفردين واحد وعشرة فالواحد من المنزلة الاولى
والعشرة من المنزلة الثانية ويرسمان اى الواحد والعشرة كل في منزلته هكذا
وترسم التسعة عشر هكذا **الها من تسعة وهي من الاولى وعشرة وهي من**
الثانية وترسم الاحد والتسعون هكذا **الها من واحد وهو من الاولى وتسعين**
وهي من الثانية ولوقيل مائة واحد وتسعون كيف رسمها فالمائة من المنزلة الثالثة
وقد عرفت ان الاحد والتسعين من الاولى والثانية فهي مركبة من ثلاث مفردات
فترسم بوضع كل منها في منزلته هكذا **لوقيل مائة وعشرة** كيف رسمها فهي
مركبة من مفردين عشرة وهي الثانية ومائة وهي الثالثة والمنزلة الاولى
خالية فارسم العشرة كما عرفت ثم المائة واحدا بمنزلتها تكن هكذا **لوقيل**
مائة وواحد كيف رسمها فهي مركبة من مفردين واحد وهو من الاولى ومائة
وهي من الثالثة والمنزلة الثانية خالية فارسمها هكذا **لوقيل الف ومائة وعشرة**
كيف رسمها فالالف من المنزلة الرابعة وقد عرفت ان المائة والعشرة من الثانية والثالثة
فترسم كلا في منزلته بعد صفر في الاولى بخلوها هكذا **وعلى هذا القياس وضعها**
اى الاعداد المركبة وحاصله ان تضع كل نوع في منزلته وفي الحالية ان كانت صفرا
حيث كانت والله اعلم وتستدل ابداء بمنزلة العدد المرسوم على نوعه فكونه في الاول
على انه من الاحاد وفي الثانية دليل على انه من العشرات وفي الخامسة دليل على انه
من عشرات الالوف وفي التاسعة دليل على انه من ميات الالوف وبحوز ذلك
وبشكله على كونه هكذا **دليل على انه واحد وهكذا** **دليل على انه تسعة**

الجواب بعد طرحه كذلك مثله وفي المثال اللاحق وهو جمع خمسة وعشرين الى خمسة وسبعين والجواب فيه مائة البزان بطرح تسعة واحد وثمانية اربعة وسبعة اثنان والعمل في المجموعات الكثيرة الصادقة بالثلاثة فافوقها جمعا واختبارا كما سبق في المجموعين فضعها اسطرا متخاذية المنازل وفوقها خطا واجمع كما عرفت فان خلت المنازل او بعضها او حصل من جمع ما فيها احاد او احد وعشرة او عشرات او عشرة فقط او عشرات فكما عرفت او دمايه او ميات فقط فانها بصورة الاحاد تحت المنزلة الثالثة لذات الجمع او الوالف او الوف فقط كذلك تحت المنزلة الرابعة لذات الجمع وهكذا ثم اختر بطرح احدها او مجموع ما عدا واحد منها فاكتر من الجواب يبقى الاخر ونطرح باحد الطروحات السابقة سطر اسطر وانثبات بقية كل باراية وجمع البقايا والعمل كما عرفت والاولى رسم خط عن يمينك او يسارك متصلا بخط الجواب لتمييز بقية كل مجموع في جمع عدد دين او اكثر عند الامتحان بان تنبئها كما عرفت خلف ذلك الخط واليمين اولى وخط تحت المجموعين او المجموعات تميز ما ينزل به فلو قبل اجمع تسعة الاف وثمانماية وسبعين الى ثمانية الاف وسبعة وتسعين الى سبع مائة وتسعة فهو جمع ثلاثة اعداد فضعها اى كل واحد في سطر كما عرفت وفوقها خطا وعن يمينك خطا متصلا وتحتها خطا هكذا ^{٩١٧} ^{٩١٧} او هكذا ^{٥٥٥} ^{٥٥٥} واعمل كما مضى في جمع عدد دين باي الجمعين فان بدا الشئ من الاول فاثبت بارايها على الخط ستة ثم العشرة بصورة الواحد تحت الثانية واجمع لما فيها واثبت بارايها كذلك سبعة ثم العشرة بصورة الواحد تحت الثالثة واجمع لما فيها واثبت بارايها كذلك ستة ثم العشرة بصورة الواحد تحت الرابعة واجمع لما فيها واثبت بارايها كذلك ثمانية ثم العشرة بصورة الواحد بعدها على الخط يخرج الجواب هكذا ^{١٨٦٧٦} ^{١٨٦٧٦} او هكذا ^{٦٧٦} ^{٦٧٦} او ذلك ثمانية عشر الفا وثمانماية وستة وسبعون وان بدا الشئ من الآخر كان الخارج بعد المحو والاثبات او التاليف ثانيا كذلك والميزان بطرح سبعة سبعة لانها الباقى بعد طرحها من مجموع البقايا الثلاثة من الاسطر الثلاثة

بعد طرحها بالقيمة الالية وبطرح ثمانية اربعة وبطرح تسعة واحد وذلك في جمع ما زاد على مجموعين طريق اخر وهو ان تجمع عدد دين منها ثم الحاصل واخر منها ثم الحاصل واخر منها وهكذا فالحاصل فهو الجواب ففي المثال اجمع الاوسط الى الاعلى ثم الحاصل الى الاسفل والاسفل الى الاعلى ثم الحاصل الى الاوسط والاولى الى الاسفل ثم الحاصل الى الاعلى وعلى كل الجواب ما تقدم وعلى هذا فقسر واما الجمع على نسبة معلومة اى تفاضل معلوم فهو على قسمين تفاضل في الكيف وهو التي تكون اعداده على نسبة هندسية متحدة او مختلفة فالاولى كاثنتين واربعه وثمانية وستة عشر وطريق جمعها ان تضرب الاصغر في فضل الاكبر عليه وتقسم الخارج على الفصل بين الاصغر وتاليه وتضم الخارج الى الاكبر ففي المثال فضل الاكبر اربعة عشر فاضرب الاثنين فيه واقسم الحاصل وهو ثمانية وعشرون على اثنين يخرج اربعة عشر فضم ذلك الى الاكبر يجمع ثلاثون وهو مجموعها ويسمى مافي بيوت الشطرنج بهذه الطريقة وبغيرها والثانية كواحد وثلاثة وخمسة وسبعة وتسعة وطريق جمعها ان تضرب مجموع طريقها في نصف عدتها ففي المثال مجموع طريقها عشرة ونصف عدتها اثنان ونصف فاضرب عشرة في اثنين ونصف يحصل خمسة وعشرون وذلك مجموعها وتفاضل في الكم وهو الذي يكون اعداده على نسبة عددية كان متفاضل على توالي الافراد مثل واحد واثنين وثلاثة واربع وخمسة وهكذا الى العشرة وطريق جمعها ان تضرب اكبرها في نصف ونصف ففي المثال اضرب العشرة في خمسة ونصف يحصل خمسة وخمسون وذلك مجموعها وعلى توالي الازواج كاثنتين واربعه وستة وثمانية وعشرة وطريق جمعها ان تحمل على المنتهى اليه اثنين ابدا وتضرب نصف المجتمع في نصف المنتهى اليه ففي المثال احمل على العشرة اثنين واضرب نصف المجتمع وهو ستة في نصف المنتهى اليه وهو خمسة يحصل ثلاثون وذلك مجموعها وغير ذلك من الانقسام والصور والطرق المذكور في المطولات الطرح لغة الاسقاط واصطلاحها اسقاط عدد من عدد مرة واحدة واكثر منها اما الاسقاط مرة فالقصد منه غالبا معرفة كم يبقى من الاكبر بعد اسقاط الاصغر وقد يقصد به ما يقصد بالطرح اكثر من مرة وفي تعريف

المصنف المطرح بما ذكر وجعله معرفة كية الباقي من الأكبر المقصود منه تخلص ما
اعترض به على ابن البنا حيث عرفه في تلخيصه بطلب الباقي بعد إسقاط أحد
العدد من الآخر وفي أصوله بمعرفة ما بين العددين المختلفين في الكم أحدهما أقل
والآخر أكثر وإن اجب عنه وبابه المتوصل منه عملا إلى المقصود أن تضع المطروح
منه وهو الأكبر دائما إذا تساوى غير مقتصر إلى وضع لظهوره بأول وهلة في سطر
وتحت المطروح في سطر كوضع المجموعين السابق بانه فكون الأنواع متقابلة وفوق
السطرين خط وعن يمينك خط وتحت السطرين خط ثم لك كالمجمع البداة من
الأولى أو من الأخيرة والاسهل البداة من الأولى لما استراه في البداة من المنزلة
الخيرة ولهذا اقتصر عليها المصنف فان بدأت منها فالأولى من السطرين أما إن
تخليا أو السفلى فقط أو عكسه أو يشغلها عدد ويساوى ما فيها أو يفضل ما في
العليا على ما في السفلى أو عكسه فان خلت هي ونظيرتها أو السفلى فقط فكالجمع
ففي خلوها تثبت صفرا بإزائها على الخط وفي خلو السفلى تثبت ما في العليا كذلك
أو تساوى ما فيها فكما لو خلنا لا نتقا الباقي المقصود فتثبت بإزائها على الخط صفرا
أو فضل ما في العليا على ما في السفلى أي زاد عليه فثبت فضله وهو الباقي منه بعد
طرح ما في السفلى بإزائه على الخط أو كان العكس أي فضل ما في السفلى على ما في
العليا فرد على ما في العليا عشرة أبدأ الامتناع طرح الأكبر من الأصغر فاضف إليه
عشرة ما خوزة ما يليه ليتمكن الأسقاط منه وطرح ما في السفلى من المجمع واثبت
الباقي منه فوقها كذلك أي على الخط ثم ارسم العشرة الزيدة بصورة الواحد تحت
المنزلة التالية ليسقط مع ما في سفلاها ما في عليها وجودا أو فرضا أو وجودا
وفرضا إذ هو منه كما عرفت وإن خلت العليا فقط أي في السفلى عدد ولو فرضا
فاطرح ما في السفلى من عشرة أبدأ لما عرفت واثبت بقيتها أي العشرة فوقها على
الخط كما عرفت واثبت العشرة بصورة الواحد تحت المنزلة التالية واجمع أي الواحد
الذي نزلت به تحت التالية في الصورتين يعني صورة فضل السفلى وصورة خلو
العليا إلى ما فوقه في السفلى إن كان والافاقه مقامه وأعمل في التاليتين من كل منهما
أي السطرين كما عملت في الأولى منهما وهكذا تفعل إلى انتهائها فاحصل على الخط

فهو الجواب المطلوب ويمتنع خا وعليا الأخيرة وفضل سفلاها وإن بدأت من المنزلة
الخيرة فاثبت فضل عليها بإزائها على الخط إن خلت التلوتان أو السفلى فقط
أو زاد ما في العليا على ما في السفلى أو تساوى والافاق سقط من عليا الأخيرة ولها
واحفظه ثم اطرح من باقيها ما في سفلاها واثبت الباقي بإزائها كذلك ثم اجعل
الواحد المحفوظ عشرة لعليا المتلوة ثم اجعلها كأنها الأخيرة وانظر في تلوتها
كذلك وهلم جرا فاحصل على الخط فهو المطلوب فلو اردت طرح أربعة آلاف
الف وخمسمائة الف واحد وسبعين الفا وستماية من تسعة آلاف وثمانية وثلاثين
الفا وستماية وخمسين فضعها في سطرين تحاذت رتبتهما وفوقها خط وعن
يمينك خط متصل به وتحتها خط هكذا 9038860 وهكذا 4071600 أو هكذا 9038860 و
ثم اطرح كما عرفت مبتدئا من الأولى أو من الأخيرة فان بدأت من الأولى فقد خلت
هي ونظيرتها فاثبت فوق الصفرتين الحاليتين بها صفرا على الخط ثم اثبت الخمسة
الحالة بعليا الثانية بعده أي بعد الصفرا بإزائه الثانية على الخط كخلو سفلاها
ثم اثبت صفرا بعد الخمسة على الخط بإزائه الستة الحاليتين في الثالثة لتمام
ثم اطرح الواحد الحال بسفلى الرابعة من الثانية الحالة بعلياها لفضلها عليه
واثبت السبعة الباقية من الثانية بعد الصفرا فوق الثانية على الخط ثم زد
على الثلاثة الحالة بعليا الخامسة عشرة لفضل ما في السفلى عليها واطرح
السبعة الحالة بسفلاها من المجمع وهو ثلاثة عشر يبقى منه ستة فاثبت بعد
السبعة كذلك أي فوق الثلاثة على الخط واثبت العشرة المزادة على الثلاثة
بصورة الواحد تحت الخمسة الحالة بسفلى التالية للخامسة واجمع إلى الخمسة
تحصل ستة ونظيرتها منزلة خالية فاطرح أي الحاصل وهو الستة من عشرة
واثبت الأربعة الباقية منها بعد الستة بإزاء الصفرا على الخط واثبت العشرة المفقودة
مكان الصفرا بصورة الواحد تحت الأربعة الحالة بسفلى التالية للسادسة واجمع إليها
واطرح الخمسة المجمع منها من التسعة الحالة بعلياها يبقى منها أربعة فاثبتها
بعد الأربعة بإزائه التسعة على الخط وقد تم العمل فيكون الخارج على الخط الجواب
هكذا 456700 وهكذا 456700 وذلك أربعة آلاف الف وأربع

مائة الف وسبعة وستون الفا وخمسون وهو الجواب المطلوب وان بدأت من
 الأخيرة فاحفظ من عليها واحدا ثم اطرح من الثمانية الباقية الاربعة الحالة
 بسفلاها واثبت الاربعة الباقية بآراء التسعة على الخط ثم اجعل الواحد المحفوظ
 عشرة لعلها السادسة واحفظ منها واحدا ايضا واثبت الباقي من الباقي بعد
 طرح مافي سفلاها وهو اربعة كذلك ثم اجعل الواحد المحفوظ عشرة لعلها
 الخامسة واثبت الباقي من الحاصل بعد طرح مافي سفلاها منه وهو ستة كذلك
 ثم اثبت فوق الثمانية فضلها كذلك ثم اثبت صفرا فوق الستة والستة لتماثلها
 ثم خمسة فوق الخمسة كحلوا نظيرها ثم صفرا فوق الصفريين كحلوها وقد تم العمل
 فيكون سطر الجواب بالشكلين كما تقدم والاختيار لصحة العمل بان تجمع الجواب
 وهو ما على الخط الى المطروح وهو السطر الاسفل فيكون المجموع هو المطروح
 منه وهو السطر الاعلى او بان تطرح الجواب من المطروح منه يبقى المطروح
 او كل من الجواب والمطروح خذو المطروح منه باعتبار تحليل اليها فهو مجموعها
 واذ اسقط منه احدها بل ضرورة ان كان العمل صحيحا نفى طرح خمسة
 وعشرين من مائة مثلا والجواب فيه خمسة وسبعون وهو الخمسة والعشرون
 مائة والباقي منها بعد طرح الخمسة والسبعين خمسة وعشرون او بان تطرح كلا
 من المطروح والمطروح منه باحد الطروحات الثلاثة يعني بالسبعة او بالثمانية
 او بالتسعة على ما مر في اختيار الجمع فنسلك ذلك وثبت بقية كل سطر بآراءه والميزان
 ما طرحته به ان تساوت البقيتان اي بقية المطروح والمطروح منه والفضل بينهما
 ان زادت بقية المطروح منه على بقية المطروح والا اي وان لم تنساو البقيتان
 ولا زادت بقية المطروح منه بل زادت بقية المطروح فالميزان هو الباقي بعد اسقاط
 بقية المطروح من مجموع ما طرحته به وبقيه المطروح منه فاذا اطرحته الجواب باطريقتها
 اي سطر المطروح والمطروح منه به من احد الطروحات الثلاثة فبقي منه مثل الميزان
 صحيح العمل والا اي وان لم يبق منه مثل الميزان فلا يكون العمل صحيحا فاعده كما عرفت
 ولتطرح ما مثل بها انفا اي قريبا بالتسعة ليظهر لك احوال البقيتين مفصلا فالاول
 منها وهو تساوي البقيتين كما به وخمسة وسبعين من ثلاث مائة وخمسة وخمسين

والجواب مائة وثمانون وثلث مائة واحد وخمسين من اربع مائة وثلاثة وعشرين
 والجواب اثنين وسبعون والميزان فيها تسعة اما الاول فلان مجموع اشكال كل
 من سطريه بعد اعتبارها كالاحاد ثلاثة عشر وبقيته اربعة وقد تساوت
 البقيتان فالميزان ما طرحته به وهو التسعة لان الباقي من الجواب بعد طرحها
 مثله واما الثاني فلان مجموع كل من سطريه بعد اعتبارها كذلك تسعة فهي بقية
 وقد تساوت البقيتان ايضا فالميزان كذلك والثاني منها اي من الاحوال وهو
 زيادة بقية المطروح منه على بقية المطروح كما به واثنين وسبعين من ثلاث مائة وخمسة
 وخمسين والجواب فيه مائة وثلاثة وثمانون والميزان ثلاثة لان مجموع اشكال
 المطروح منه بعد اعتبارها كالاحاد ثلاثة عشر وبقيته اربعة ومجموع اشكال
 المطروح بعد اعتبارها كذلك عشرة وبقيته واحد وقد فضلت بقية المطروح منه
 فالباقي منها بعد اسقاط بقية المطروح وهو ثلاثة الميزان والباقي من الجواب
 وكما به وخمسة وسبعين من ثلاث مائة وستة وتسعين والجواب مائتان واحد
 وعشرون والميزان خمسة لان مجموع اشكال المطروح منه بعد اعتبارها كالاحاد
 احاد ثمانية عشر وبقيته تسعة ومجموع اشكال المطروح بعد اعتبارها كذلك ثلاثة
 عشر وبقيته اربعة وقد فضلت بقية المطروح منه ايضا فالباقي منها بعد طرح
 بقية المطروح وهو خمسة الميزان الباقي من الجواب مثله والثالث منها اي من الاحوال
 وهو زيادة بقية المطروح كالمثال السابق رسمه وهو طرح اربعة الاف الف وخمس
 مائة الف واحد وسبعين الفا وستماية من تسعة الاف الف وثمانية وثلاثين الفا
 وستماية وخمسين وجوابه كما عرفت اربعة الاف الف واربع مائة الف وسبعة وستون
 الفا وخمسون وميزانه ثمانية لان مجموع اشكال المطروح منه بعد اعتبارها كالاحاد
 احاد واحد وثلاثون وبقيته اربعة ومجموع اشكال المطروح بعد اعتبارها كذلك
 ثلاثة وعشرون وبقيته خمسة وقد زادت بقية المطروح فاطرحها من مجموع
 ما طرحته به وبقيه المطروح منه وهو ثلاثة عشر يبقى ثمانية فهي الميزان الباقي من
 الجواب مثله وثلث مائة وستين من خمس مائة وثلاثة وثلاثين والجواب فيه مائة
 وثلاثة وسبعون والميزان اثنان لان مجموع اشكال المطروح منه بعد اعتبارها

كانها احاد عشر فيقية اثنا ومجموع اشكال المطروح بعد اعتبارها كذلك تسعة
فهي بقيته وقد ردت ببقية المطروح ايضا فافعل كذلك بقي اثنا وهي البزاق الباقي
من الجواب مثله وقد اتى لكل بمثلين لينتقل الى البقية سواء كانت مثل ما طرحت
به او اقل حكمها واحد وهالك امثلها بالثمانية فالاول كناية واربعة وعشرين من مائتين
وسنة وسبعين وكناية واثنى عشر من مائتين واثنين وسبعين والميزان فيها ثمانية
والثاني كناية واثنين وستين من مائتين وثلاثة واربعين وميزانه واحد وكناية واحد
وثمانين من مائتين واثنين وسبعين وميزانه ثلاثة والثالث كناية واثنين وسبعين من اربع
ماية وخمسة وستين وميزانه خمسة وكالمثال السابق وضعه في الاصل وميزانه اثنا
وبالسبعة فالاول كالمثال السابق وضعه في الاصل وكناية واحد وستين من ثلاث مائة
وسبعة وخمسين والميزان فيها سبعة والثاني كناية وثلاثة وثلاثين من مائتين واربعة
وستين وميزانه اربعة وكناية واحد وسبعين من اربع مائة وسبعة وعشرين وميزانه
اثنا والثالث كناية واحد وثلاثين من ثلاث مائة وثلاثة وميزانه اربعة وكثلاث
ماية واحد من خمسمائة وثلاثة واربعين وميزانه اربعة ايضا وعلى هذا القياس ولك
في كيفية امتحان الطرح باحد الطروحات الثلاثة مسلك اخر وهو ان يجعل المطروح
والجواب كالمجموعين الخارج الجمع وتختبر باحد الطروحات كما عرفت في اختبار الجمع
وفي كيفية امتحان الجمع باحد هاهنا مسلك ثان ايضا وهو ان تجعل احد المجموعين كالمطروح
والجواب كالمطروح منه والمجموع الاخر كالجواب وتختبر باحد هاهنا على ما عرفت في اختبار
الطرح واما القسم الثاني من الطرح وهو الاسقاط مرة فاكثرت تسعة وثمانية وسبعة
لوزن كما تقدم ويسمى الامتحان بالطرح او حل كما سياتي في مقدمته ان شاء الله تعالى
غالبيا حال مفيدة تفيد ان الطرح كذلك قد يكون بعينه هذه الثلاثة لما ذكر واما
غلب استعمالها فيه لانه اشمل واعم واعبره كما تقدم في كيفية معرفة النوع الفرعي
المجهول من منزلة المعلومه وعكس النظم الطبيعي مراعاة للسهولة والصعوبة ونظر الطول
العمل وقصره فطرح التسعة تجمع الاشكال من منازلها كما انها احاد لاها بقي من كل عقد
واحد فمن العقود عدديها احاد وذلك شكلها في منزلها فتجمع الى الاحاد ان كانت
وتطرح المجموع تساع اي تسعة تسعة واما الثمانية فتعني اروج الميزان الباقي من المائة

المفردة بعد طرحها نضعها فاجزاج الميين مغيبة بها وايضا تعني كل عدد فرعي لانه
مركب من اروج الميين وبقي من كل عشرة اثنين ومن المائة اربعة فتضرب للعل
بجاءة العشرات ان كانت في اثنين الباقي من مفرداتها وتضم الى الحاصل بالضرب
الاحاد ان كانت واربعة لافراد الميين ان كانت وتطرح المجموع من ذلك ثمان اي
ثمانية ثمانية بحيث يبقى ثمانية او اقل واما السبعة فاعتبر الشكل الاخر عشر لتسلوه
واطرح المجموع سباع اي سبعة سبعة بحيث يبقى سبعة او اقل ثم اعتبر الباقي عشر
لتسلوه واطرحه كذلك ثم لاها بقي من العشرة الواحدة ثلاثة ومن كل مائة اثنين
ومن كل الف ستة ومن كل عشرة الاف اربعة ومن كل مائة الف خمسة ومن كل الف
الف واحد ثم افعل كذلك فيما زاد على ذلك مستديا بعشرة الاف الفخذها
ثلاثة ثم لما بعدها من العقود ما عرفت وهكذا تفعل الى الانتهاء وضبطوا ذلك
بحروف جمعها جب ود فافضع كل حرف تحت مرتبة مستديا من الجيم الى اخرها
فتقع الجيم تحت الثانية والياء تحت الثالثة والواو تحت الرابعة والذال تحت الخامسة
والهاء تحت السادسة والالف تحت السابعة ثم ترجع الى المبدأ ان زاد العدد فتنبه
تحت الثامنة ثم ما بعده متواليا بتوالي المنازل الى الاخر ثم ترجع الى المبدأ ان زاد
العدد وتفعّل كذلك وهكذا حتى ينفذ العدد ثم اضرب عدد كل عقد في عدد
حرفه واطرح ما حصل بالسبعة واثبت بقية كل فوقة ثم اجمع البقايا مع الاحاد ان
كانت واطرح المجموع سباعا او اضرب الاخر في ثلاثة واطرح ما حصل بالسبعة بحيث
يبقى مثلهما فاقل ثم اجمع الباقي على التلوان كان واضرب الحاصل في ثلاثة والاف البقية
فقط واطرح ما حصل كذلك ثم اعمل الباقي على التلوان كان وافعل كذلك وهكذا
الى منزلة الاولى وما في الاصل اقرب عملا والله الموفق بمنه وكرمه الضرب
في الاصطلاح تضعيف اي تكرير احد العددين اي المضروب احدهما في الاخر
بعده احاد اخرها لفظا او معنا كما في ثلاثة رجال لكل واحد اربعة دراهم واما
لفظا فقط كما في اربعة دراهم كم ثلثا ففي كل بضرب اربعة في ثلاثة او ثلاثة في اربعة
اي تكرير احدهما بعده احاد الاخرى الاربعة ثلاث مرات او الثلاثة اربع مرات فيحصل
اثنا عشر وما قيل ان هذا التعريف للضرب غير جامع لخروج نحو ضرب الكسر مدفوع

فرد عليه سطح الواحد في السبعة يحصل الجواب وفي ضرب سبعة في سبعة مثلا بسط
 مازاد على العشرة من مجموعها أربعون فرد عليه مربع الثلاثة يحصل الجواب الذي
 ذلك فان اردت ضرب احاد في غيرها مفردا كان ذلك الغير او مركبا وسلك
 طريق التنقل بالنائم فضعها اي الاحاد المضروبة فوق اول منازل سطح اي المقتر
 فيه مادافوقها خط التمييز الجواب محدودا بشا ملاها وعن يمينك خط التمييز
 البقايا عند الاختبار ثم اضربها اي الاحاد في اخره اي سطر المضروب فيه كان
 اي ذلك احاد واثبت الخارج ان كان احاد فقط او مبداه ان كان من نوع العشرات
 باحاد او دولا في مقابلته اي الاخر على الخط ثم العشرة او العشرات بصورة الاحاد
 كذلك ثم اضربها اي الاحاد ايضا في متلو الاخيرة اي التي تلي الاخيرة وهي التي
 قبلها مثبتا للحاصل ومبداه كما عرفت في مقابلته اي المتلو على الخط ثم العشرة والعشرات
 فوق ما على الاخيرة ثم اضربها ايضا في متلو متلوه اي الاخير كذلك مثبتا للحاصل ومبداه
 في مقابلته على الخط ثم العشرة او العشرات فوق ما على متلو الاخيرة وهكذا تنقل
 الى المتزلة الاولى من سطر المضروب فيه ثم اجمع ما على الخط من حواصل الضرب واثبت
 حاصل كل ومبداه في مرتبه ثم غير الاحاد فوق ما في منزله من حاصل لجمع ما بها
 فما كان حاصله من ذلك اجمع فهو حاصل الضرب المطلوب ومتى ضربت في ضرب
 فاثبت فوقه صفرا فقط علامة لخلو تلك المنزلة من الحاصل فلو ضربت اربعين في خمسة
 وعشرين الفا وثمان مائة وواحد فضعها اي المضروب وهو احاد فقط والمضروب
 فيه وهي اي الاحاد فوق اوله مادافوقها خطا وعن يمينك خطا هكذا **الاسم**
 او هكذا **الاسم** ثم اضرب الاربعة في الاخير من سطر المضروب فيه وهو عشرون
 الفا كانه اثنان يحصل ثمانية وهي احاد فقط فاثبت فوق الاثنين على الخط ثم الاربعة
 في متلوه اي الاخير وهو خمسة الاف كانه خمسة يحصل عشرون وهي عشرات فقط
 وسد اوها صفرا رسم في مقابلته الخمسة صفرا باراها على الخط ثم رسم الاثنين
 يعني عقدى العشرين فوق الثمانية الرسومة باراها الاخير على الخط ثم اضرب الاربعة
 في ثمانية عدة عقود الثمانية مائة يحصل اثنان وثلاثون وهو احاد وعشرات ومئات
 اثنان فارسم الاثنين باراها الثمانية على الخط ثم رسم الثلاثين بصورة الثلاثة

فوق الصفرا الرسوم على الخط باراها الخمسة ثم اضرب الاربعة في صفرا وهو الاثنين واثبت
 باراها صفرا على الخط يفيد ان لا شيء ثم اضرب الاربعة في واحد يكن الحاصل اربعة
 فاثبتها اي الاربعة الحاصل باراها الواحد فوق الاربعة على الخط وقد تم الضرب
 فيكون سطر الجواب هكذا ٨٠٢٠٤ او هكذا ٨٠٢٠٤٠٠ فاجمعه كما عرفت
 واثبت المجموع فوق خط ترسمه هكذا ١٠٣٢٠٠ او هكذا ١٠٣٢٠٠٠٠ يمكن
 مائة الف وثلاثة الاف ومائتين واربعة وهو الجواب المطلوب ولو جمعت ما يقع
 على الخط اولافا ولا جار غيرك تحتاج الى محو واثبات حينئذ اي حين اذ تجمع
 اولافا ولا فتحو وتثبت للاستغناء عن الخط الرسوم اخوات تثبت الحاصل من جمع
 ما على الخط عليه اذ اثبت الخارج بالضرب على مسامته اي مقابلته المضروب بعد
 الجمع والمحو ويسمى ذلك المحو لا شتاله على المحو فاذا عرفت ذلك اي ضرب الاحاد
 في غيرها واردت ضرب مركب او غيره في مركب او غيره سوى الاحاد وسلك
 طريق التنقل بالنائم فارسم احد المضروبين سطرا وتحت المضروب الاخر كذلك
 اي سطر بحيث تكون اولاه تحت اخر المضروبين وتمد فوق المضروبين خطا ثانيا
 لها وعن يمينك خطا للتمييز واضرب اخر المضروبين كانه احاد في سطر المضروب
 فيه كما عرفت في ضرب الاحاد في غيرها الرجوع اليه ثم انقل سطر المضروب فيه
 تحت متلو الاخير من سطر المضروب بحيث تكون اولاه تحت واعتبر كانه احاد
 واضرب في سطح اي المضروب فيه كما ضربت فيه الاخير من سطر المضروب ثم
 انقله اي سطر المضروب فيه تحت متلوه ايضا واعتبر ذلك المتلو كانه احاد
 واضرب فيه كذلك اي كما ضربت فيه متلو الاخير وهكذا اتفعل الى انتهائهم القابل
 ما على الخط ان لم يجمع اولافا ولا ونح ثم اثبت المجموع على الخط ترسمه فما كان عليه
 فهو المطلوب واولى المضروبين بالفوقية اقلهما منازل لاختصاص الفوقية والقل
 الواقع بعدد منازل ذي الفوقية كما ستري ومتى خرج في ضرب صفرا وفوق
 المضروب فيه عددا و صفرا فذلك الذي فوق المضروب فيه يعني عن اثبات
 الصفرا فوقه لان فائدة الصفرا معرفة خلو المنزلة في حيث كانت مشغولة جددا
 ودال على خلوها فلا حاجة الى اثباته ولو اثبتته لاسقطه عند ناليف الخارج متى

نقلت سطر المضروب فيه تحت صفر فضع فوقه صفرا ثم انقل السطر تحت متلو
ذلك الصفر ان كان اذلاشي بملولة الصفر لا تضرب فيه فنقل تحت متلوها
فلو اردت ضرب خمسة الالف واربعماية وثلاثة في ثمانية وتسعين الفا وسبعماية
وستة فهو ضرب مركب في مركب فضعهما كما عرفت يكن هكذا 99999×50006 او هكذا
 50006×99999 ثم اضرب الاخير من سطر المضروب وهو الخمسة الالف في سطر المضروب
فيه كانه اى الاخير احاد على ما عرفت فاضرب الخمسة في التسعة واثبت فوقها
خمسائة ثم الاربعين بصورة الاربعة بعدها على الخط ثم في الثمانية واثبت فوقها
صفر ثم الاربعين بصورة الاربعة بعده فوق الخمسة ثم في السبعة واثبت
فوقها خمسة ثم الثلاثين بصورة الثلاثة بعدها فوق الصفر ثم اثبت فوق
الصفر صفرا ثم اضربها في الستة واثبت فوقها صفرا ثم الثلاثين بصورة الثلاثة
بعده فوق الصفر ثم انقل السطر الاسفل تحت متلو اى الاخير من سطر المضروب
ثم اسطب بما يشتر بضربه يكن هكذا او هكذا ثم اضرب
المتلو وهو اربعماية كانه احاد في السطر المنقول كما ضربت فيه الاخير من سطر
المضروب فاضربه في التسعة واثبت فوقها ستة فوق الثلاثة ثم الثلاثين بعد
بصورة الثلاثة فوق الاربعة ثم في الثمانية واثبت باراها اثنين فوق الخمسة ثم
الثلاثين بصورة الثلاثة بعدها فوق الستة ثم في السبعة واثبت باراها ثمانية
فوق الثلاثة ثم العشرين بصورة الاثنين بعدها فوق الاثنين ثم في الصفر ولا
تثبت فوقه صفر لا اشتغاله بما صله ثم في الستة باراها اربعة ثم العشرين بصورة
الاثنين بعدها على الصفر يكن الخارج هكذا او هكذا
ثم انقل السطر الاسفل تحت الصفر واسطب على الاربعة مع ما تحتها واثبت فوقه
الى الصفر صفرا ثم انقل اى السطر الاسفل ايضا تحت الثلاثة واسطب الصفر
مع ما تحتها واضربها اى الثلاثة فيه كذلك فاضربها في التسعة واثبت باراها
فوق الثمانية سبعة ثم العشرين بعدها بصورة الاثنين فوق الاثنين ثم في الثمانية
واثبت باراها فوق الاثنين اربعة ثم العشرين بصورة الاثنين بعدها فوق السبعة
واثبت باراها واحدا فوق الاربعة ثم العشرين بصورة الاثنين بعده فوق الاربعة

ثم في الصفر فلاشي ثم في الستة واثبت ثمانية ثم العشرة بصورة الواحد بعد
على الصفر يكن الخارج هكذا او هكذا
ثم الف بينها بالجمع واثبت المجموع
فوق سطر ترسمه يكن هكذا او هكذا
وذلك خمسمائة الف الف وثلاثة وثلاثون الف الف وثمانماية الف وثمانماية الالف
وخمسمائة وثمانماية عشر وهو الجواب المطلوب ولو سلكت طريق المحول كان
الجواب بعد المحول الاثبات كذلك وفيما ذكر كفاية لمعرفة التنقيط بالنايم
فقس عليه تصب انشاء الله تعالى واما التنقيط بالقيام فهو على عكس التنقيط
بالنايم وضعا وتناوله عملا وسمى قايما لان مراتبه قائمة وطريقه ان تضع المضروب
سطرا نايم احاده تحت ثم العشرات فوقها ثم المئات فوقها وهكذا بحيث تكون
كل منزلة اكبر مما تحتها ثم تضع المضروب فيه سطر كذلك بحيث تكون احاده
في مقابلة منزلة بالمضروب ثم تضرب ما فيها كانه احاد فيه كما عرفت في التنقيط
بالنايم وتثبت حاصل كل باراها خلف خط ترسمه ثم تنقل السطر بحيث يكون
احاده باراها متلو العليا ثم تضربه فيه ثم تفعل كذلك بسطر المضروب فيه وهكذا
حتى تنتهي ثم تجمع ما وقع خلف الخط ان لم تحم وتثبت الخارج سطر قايما كذلك
فما كان فهو المطلوب فلو قيل اضرب اربع مائة وخمسة في ست مائة وثلاثة
وعشرين فضعها هكذا ثم اضرب الاربعة في الستة واثبت باراها خلف الخط
اربعة ثم العشرين بصورة الاثنين فوقها ثم في الاثنين واثبت باراها ثمانية
ثم في الثلاثة واثبت باراها اثنين ثم العشرة بصورة الواحد خلف الثمانية
التي فوقها ثم انقل سطر المضروب فيه بحيث تكون الثلاثة باراها الصفر واثبت
باراها خلف الخط صفرا ثم انقل السطر بحيث تكون الثلاثة باراها الخمسة
في الستة واثبت فوق منزلة المئوية لها خلف الواحد ثلاثة عن الثلاثين
الحاصلة ثم في الاثنين واثبت باراها صفرا ثم العشرة بصورة الواحد
فوقه خلف الاثنين ثم في الثلاثة واثبت باراها خمسة ثم الواحد فوقها
خلف الصفر يكن هكذا ثم اجمع ما وقع خلف الخط واثبت الحاصل

هكذا وذلك ما يالف واثان وخمسون الفا وثلاثمائة وخمسة عشر وهو
 الجواب ولو جمعت اولا فاو لا فحوت واثبت لكان الحاصل كذلك واما الضرب
 بلا تقيل فلنقتصر في هذا المختصر على ثلاثة انواع منه ذكرها المصنف في
 الاصل احدها الضرب بالحدول وهو اعلم انواعه ويسمى ضرب اللوك وقد
 يسمى بالنائم والقيام لان وضع احد السطرين فيه طولا والاخر عرضا كما سترى
 وطريقه ان ترسم جدولا من بعاد طولا وعرضا بيوتته بعدد رتب المضروبين
 وتقصرها من اليمين السفلى الى اليسرة العليا وتضع احد المضروبين فوقه والاخر
 يمينه او يساره هابطا احده فوق ثم العشرات تحتها ثم المئات تحت العشرات
 وهكذا تكون كل منزلة اكبر من التي فوقها صدر رسم القيام بالتقيل ونوازي
 بكل منزلة منها بيتا منه ثم تضرب احدهما عددا بعد عدد في جميع اعداد الاخر
 وتثبت الحاصل فيما تقاطع المضروبين عليه الاحاد فوق القطر والعشرات تحت
 ثم تمد خطا وتجمع عليه ما على الاقطار مبتدئا من الركن الايمن الاعلى حتى
 تنهى الى الركن الاسفل الايسر وما ارتفع عن الاحاد تضيفه بصورة الاحاد
 الى ما في مرتبته من منزلة المجموع وهكذا فما اجتمع فهو المطلوب فلو قيل اضرب
 اربعمائة واثنين وثلاثين في سبعمائة وخمسة وستين فضع جدولا هكذا
 ثم ضع المضروب فوق والمضروب فيه بجانبه على الصفة المتقدمة ثم اضرب
 الخمسة في الاثنين واثبت فيما تقاطعا عليه صفرا فوق القطر ثم العشرة بصورة
 الواحد تحت ثم اضربها اي الخمسة في الثلاثة واثبت فيما تقاطعا عليه فوق
 القطر خمسة ثم العشرة بصورة الواحد تحت القطر ثم اضربها ايضا في الاربعة
 واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر صفرا ثم العشرين بصورة الاثنين تحت
 القطر وعلم الخمسة بما يشعر بضربها ثم اضرب الستة في الاثنين فيما تقاطعا عليه
 فوق القطر اثنين ثم العشرة بصورة الواحد تحت ثم اضربها في الثلاثة ايضا
 واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر ثمانية ثم العشرة بصورة الواحد تحت ثم
 اضربها في الاربعة ايضا واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر اربعة ثم العشرين
 بصورة الاثنين تحت وعلم الستة ايضا بما يشعر بضربها ثم اضرب السبعة

في الاثنين

في الاثنين واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر اربعة ثم العشرة بصورة الواحد تحت ثم
 اضربها ايضا في الثلاثة واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر واحد ثم العشرين بصورة
 الاثنين تحت ثم اضربها ايضا في الاربعة واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر ثمانية
 ثم العشرين بصورة الاثنين تحت وقد تم العمل فيكون الخارج كما رسم في الجدول
 فاله ما على الاقطار كما عرفت تكن صفة العمل والتأليف هكذا وذلك ثلاثمائة
 الف وثلاثون الفا واربعمائة وثمانون وهو الجواب المطلوب ثانيا الضرب بالاس
 ويسمى الضرب بالنائم ايضا وطريقه ان تضع المضروبين في سطرين متخاذين
 كوضع المجموعين ونمد فوقها خطا ثم اضرب احدهما عددا بعد عدد في جميع
 اعداد الاخر وتثبت الحاصل بحسب الاس كما ستعرفه ثم الف ما على الخط ان لم
 نبح فما كان فهو المطلوب فلو قيل اضرب اربع مائة وستة وخمسين في سبع مائة
 وتسعة وثمانين فضعها هكذا ثم اضرب ستة في تسعة واحفظ الحاصل
 فهو اربعة وخمسون ثم اسقط من مجموع اسمي المضروبين واحدا يبقى واحد وهو
 اس الاول فضع فيها على الخط اربعة فوق الستة ثم الخمسة فوق الخمسة
 ثم اضرب الستة في الثمانية ومجموع اسميهما الا واحدا اثنان فضع مبداء
 الحاصل وهو ثمانية في الثانية فوق الخمسة ثم الاربعة بصورة الاربعة
 في الثالثة فوق الاربعة ثم اضرب الستة في السبعة ومجموع اسميهما الا واحدا
 ثلاثة فضع مبداء الحاصل وهو اثنان في الثالثة فوق الاربعة ثم الاربعة
 بصورة الاربعة في الرابعة على الخط وان جاوز المضروبين وقد تم ضرب الستة
 فعملها بما يشعر بضربها ثم اضرب الخمسة في كل من اعداد السطر واثبت الخارج
 بحسب الاس ايضا كما عرفت ثم اضرب الاربعة كذلك يكن الخارج على الخط
 هكذا فاله بالمجموع يكن هكذا وذلك ثلاث مائة الف وتسعة
 وخمسون الفا وسبع مائة واربعة وثمانون ثالثها الضرب بالنقط وطريقه
 ان تضعها سطرين متخاذين كما في الضرب بالاس وبين كل مرتبتين منها
 مرتبة بها نقطة وفوقها خط ثم اضرب ما في كل منزلة من احدهما في ما في
 كل منزلة من الاخر وضع خارج كل ضربية اوله في مقابلة مرتبتى المضروبين

كنسبة المضروب الآخر الى الجواب وهذا ان العلان معدودان من خواص
الضرب او بان تطرح كلا منهما باحد الطروحات المقدرة في باب الطرح يعني
بسبعة او ثمانية او بتسعة على ما مضى وثبت كل بازيه والميزان ما
به ان فني احدها كما في مائتين وسبعة وسبعين في خمسمائة وثلاثة واربعين
او كلاهما كما في ثلاثمائة واربع وعشرين في اربع مائة وثمانية وستين او سا
مضروب بقيتها كما في المثال المرسوم في المتن ثانيا وهو خمسة الاف واربع مائة
وثلاثة في ثمانية وتسعين الفا وسبع مائة وستة وكافي المثال الذي بعده وهو
ثلاثون الفا في الفين ومائة او في احد وعشرين او زاد عليه وفني به كما في
اربعمائة وثلاثة وخمسين في ستة مائة وسبعة وعشرين والاى وان
لم يكن كذلك بل زاد عليه ولم يفن به كما في المثال المرسوم الاول في الاصل وهو
ضرب اربعة في خمسة وعشرين الفا وثمان مائة وواحد ومضروب البقيتين
عنه كما خمسة وستين في ثمانية واربعين فالباقي او مضروب البقيتين الميزان
فا طرح الجواب ما طرح به المضروبين بقي مثل الميزان ففي المثال المتقدم
والطرح فيها بتسعة اذا طرح جواب كل لها بقي مثل الميزان وعلى هذا القياس
ولما اتى الكلام على الضرب شرع في تقدير القسمة فقال القسمة جعل
المقسوم اجزاء متساوية وفي نسخة حل المقسوم الى اجزاء متساوية على
اى عدة الاجزاء احاد المقسوم عليه وهذا التعريف خاص بقسمة الشيء
على غير جنسه او معرفة ما في المقسوم من امثال المقسوم عليه وهذا خاص
بقسمة الشيء على جنسه فلفظ القسمة مشترك بين المعنيين مثالها بالمعنى
الاول لو قيل اقسام خمسة عشر درهما على ثلاثة رجال اى حل خمسة عشر
الى ثلاثة اجزاء متساوية مثل عدد ما في المقسوم عليه من الاحاد فيكون
كل جزء خمسة دراهم وهو ما للواحد من تلك الثلاثة المقسوم عليها
ومثالها بالمعنى الثاني لو قيل اقسام خمسة عشر شبرا على خمسة
من ثلاثة اشبار والراد هنا كم في المقسوم من امثال المقسوم عليه فيفضل المقسوم
بامثال المقسوم عليه ليكون المقسوم خمسة اجزاء كل واحد منها مثل المقسوم

عليه فالخارج في الغنيين جميعا خمسة لكن احاد الخمسة الخارجة في المعنى الاول
غير احاد الخمسة الخارجة في المعنى الثاني لالاها في المعنى الاول على اقسام المقسوم
فالمقسوم فيه معلوم الاقسام التي يفصل اليها وما في كل قسم منها هو الذي
يعلم بالقسمة والمقسوم في المعنى الثاني معلوم اما ما في كل قسم من اقسامه
من الاحاد وعدة الاقسام التي يفصل اليها هي التي تعلم بالقسمة فالقسمة بالمعنى
الثاني على عكس القسمة بالمعنى الاول ولهذا عرفها المصنف كغيره من المتأخرين
بغير بيان ولم يقتصر وجهه للتقدمين على التعريف الاول وهي اى القسمة
ضربان قسمة كثير على قليل كعشرين على خمسة وعكسه اى قليل على كثير خمسة
على عشرة اما الاول وهو قسمة الكثير على القليل فعلى اقسام قسمة مركب على
مركب وقسمة مفرد على مفرد وقسمة مفرد على مركب وعكسه اما قسمة المركب
على المركب فاعرف قبلها القسمة على الاحاد لرجوع المقسوم عليه المركب بعد الحل
اليها غالبا وهي اى القسمة على الاحاد ان تثبت المقسوم في سطرو تحت اخر المقسوم
عليه ان كان اى المقسوم عليه مثل الاخر من سطر المقسوم او كان اقل منه والا
اى بان لم يكن مثل اخر سطر المقسوم ولا اقل بل كان اكثر فتحت ستلوه اى ستلوا
الذي تلاه واعتبر الاخر عشرات لما قبله وهو التلويكون ما فوق المقسوم عليه
اكثر منه ثم تدخا من تحت المقسوم عليه الى اول المقسوم لتثبت الجواب تحته
ثم اطلب عددا اذا ضرب في المقسوم عليه ساوى حاصله ما فوقه من سطر
المقسوم او ينقص عنه باقل منه فتثبت تحت المقسوم عليه تحت الخط ثم اضربه
في المقسوم عليه فان ساوى الحاصل بالضرب ما فوقه اى ما فوق المقسوم عليه
من سطر المقسوم فعلم الفوق من المقسوم بما يستعمل بانقسامه وان بقي منه دون
المقسوم عليه فانت اى الباقي في منزلة ما بقي فوق ما فيها ثم علم ما فيها بما يشتر
بالقسمة ثم فقهز المقسوم عليه منزلة فان بقي من الاخر يكسر الخا شى فاثبت
فوقه فاعتبره عشرات لما قبله ثم اطلب عددا اخر كذلك اى بحيث اذا ضربته
في المقسوم عليه ساوى حاصله ما فوقه او ينقص عنه بعد دون المقسوم
عليه فاذا حصلت فضعه تحته اى تحت المقسوم عليه واضربه فيه اى في المقسوم

عليه وافعل كما ذكرنا فان ساوى الحاصل ما فوقه فعليه وان بقي شئ فاثبتته فوقه
ثم علم ثم فقهه اى المقسوم عليه منزلة وافعل هكذا الى اول السطر فان انقسم
فما تحت الخط الجواب صحيحا وان بقي منه عدد دون المقسوم عليه فهو كسر اى
من المقسوم عليه فضمه اى ذلك الكسر الخارج الصحيح وهو ما تحت الخط يكن
الطلوب صحيحا وكسرا ومتى فقهت العدد المقسوم عليه تحت اقل منه او تحت
صفر فاثبت صفرا بازائه تحت الخط ثم فقهه ايضا ان كان قبله منزلة والا
ضم الاقل منه وضم الحاصل لما تحت الخط فاكان فهو المطلوب فلواردت قسمة
ثمانية واربعين الفا وستة وخمسين على اربعة فضع الاربعة تحت اخر المقسوم
لانه ليس باقل منها ومد خطا من تحتها الى اول سطر المقسوم هكذا 48056
او هكذا 8056 عو ثم اطلب عددا اذا ضربته في الاربعة يساوى حاصله
ما فوقه وينقص عنه باقل منه تجده واحدا واثبت بازائها اى الاربعة تحت
الخط واحدا واضربه فيها فينى حاصله وهو اربعة الاربعة الفوقية التى هي
اخر المقسوم فعلها بما يشعر بقسمها ثم فقه الاربعة السفلى يعنى المقسوم عليها
منزلة تحت الثمانية واطلب عددا كذلك تجده اثنين اضربه فيها اى فى الاربعة
فينى حاصله وهو ثمانية الثمانية الفوقية فعلها بما يشعر بقسمها ثم فقه
الاربعة ايضا تحت الصفر وانزل بصفرها تقدم ثم فقهها اى الاربعة ايضا
تحت الخمسة واثبت تحتها اسفل الخط واحدا واضربه فيها واطرح حاصله وهو
اربعة من الخمسة يبقى منها واحد فاثبتته فوقها واعتبر عشرة لما قبله ثم فقه
الاربعة منزلة اى تحت الستة يكن فوقها ستة عشر واطلب عددا كذلك
تجده اربعة فاثبت تحتها اربعة واضربها فيها فينى حاصلها وهو ستة عشر
الستة عشر الفوقية فلم يبق من المقسوم شئ فالخارج تحت الخط هو الجواب
وذلك اثنا عشر الفا واربعة عشر هكذا 48056 او هكذا 8056 عو
ولو فرض المقسوم عليه فى المثال المذكور 12014 ثمانية فكلية 44444 عو
من المقسوم وهى اربعة اقل منه فاثبتها اى الثمانية تحت الثمانية متلوة الاخيرة
واعبر الاخيرة عشرات لها يكن فوقه ثمانية واربعين فاطلب عددا اذا ضربته

في المقسوم

في المقسوم عليه يساوى حاصله ما فوقه او ينقص عنه باقل منه تجده ستة
فاثبت تحت ستة واضربها فيه فينى حاصلها وهو ثمانية واربعون الثمانية
والاربعين الفوقية فعلها بما يشعر بقسمها ثم فقه اى المقسوم عليه منزلة
تحت الصفر وانزل بصفر تحتها لما علمت ثم فقهه منزلة اخرى تحت الخمسة
وانزل ايضا بصفر لان الخمسة اقل منه ثم فقهه منزلة اخرى تحت الستة يكن
فوقه ستة وخمسون فاطلب عددا مروصفه تجده سبعة فاثبتها اى السبعة
تحت واضربها فيه فينى حاصلها وهو ستة وخمسون ما فوقه وقد تم العمل
ولم يبق من المقسوم شئ فيكون الجواب الموضوع تحت الخط ستة الاف وسبعة
على هذه الصورة 48056 ولو فرض المقسوم عليه فى المثال المذكور سبعة
فالاخيرة من المقسوم اقل منه فاثبت اى المقسوم عليه تحت الثمانية متلوة الاخيرة
ثم اعتبر الاخيرة عشرات لها يكن فوقه ثمانية واربعون فاطلب عددا كذلك
واثبت تحت اى تحت المقسوم عليه ستة واضربها فيه فينقص حاصلها وهو
اثنا واربعون على الثمانية والاربعين الفوقية ستة فاثبتها فوق الثمانية
واشطب الاربعين ثم الثمانية بما يشعر بالقسمة ثم فقه اى المقسوم عليه
منزلة يكن فوقه ستين فاطلب عددا كذلك تجده ثمانية فاثبت تحت ثمانية
واضربها فيه فينقص حاصلها وهو ستة وخمسون عن الستين الفوقية اربعة
فاثبتها فوق الصفر واشطب على الستين بصفرها ثم فقه اى المقسوم عليه
منزلة يكن فوقه خمسة واربعين فاطلب عددا كذلك تجده ستة فاثبتها تحت
واضربها فيه فينقص حاصلها وهو ثنا واربعين عما فوقه ثلاثة فاثبتها فوق
الخمس واشطب الاربعة الواقعة فوق الصفر ثم الخمسة ثم فقهه يكن فوقه
سبعة وثلاثين فاطلب عددا كذلك تجده خمسة فاثبتها تحت واضربها فيه
ينقص حاصلها وهو خمسة وثلاثون عن ما فوقه وهو الستة والثلاثون
واحدا وقد تم العمل وبقي من المقسوم واحد فاثبتته فوقه اى فوق المقسوم
عليه وسمه منه ثم اصفه الى ما تحت الخط معطوفا عليه يكن الجواب ستة الاف
وثمانية وخمسة وستين وسبع هكذا 48056 او هكذا 8056 عو

وبما تقر يظهر فائدة تمثيله بالأمثلة الثلاثة لهذا النوع من القسمة الشال
 لقسمة المركب والمفرد على الاحاد فاذا عرفت ذلك و اردت القسمة على غير
 الاحاد مركبا كان او مفردا فهو اي غير الاحاد المقسوم عليه اما اول اي لا يقيد
 الا الواحد ولا يكون الامر كما كان احده عشر او مركب وهو خلافة اي خلافا
 الاول فيفيه غير الواحد ويكون مركبا كاثني عشر ومفردا كعشرة ونعني بالركب
 ما كان في مقابلة المفرد ذالنازل كما تقدم وفي مقابلة الاول والاضلاع كما
 سيأتي ثم الاول اما ذوا منزلتين او ذوا اكثر من منزلتين فان كان الاول ذا
 منزلتين فاعتبره بما في اخير سطر المقسوم كانهما اي الاخيرتين احاد عشر
 فاثبتت عليهما ان لم يفضل ما فيهما اي يزيد عليه احاده تحت احدها وعشراته
 تحت احدها والابان فضل ما فيهما فقهره منزلة بحيث تكون احاده تحت
 منلواخير ومد في الحالتين خطا من تحت اخر المقسوم عليه الى اول السطر
 ثم اطلب عددا اذا ضرب في المقسوم عليه يساوي حاصله ما فوقه او ينقص
 عنه باقل منه فاثبتت تحت اول المقسوم عليه تحت الخط ثم اضربه فيه اي
 في المقسوم عليه حال كونه مفصلا كانه احاد اي اضربه في عدد عشراته
 ثم فان ساوى حاصله ما فوقه فعليه بما يشعر بالقسمة وان بقي من بقية
 فاثبتها فوقه واعتبرها عشرات لا قبلها ثم اضربه في احاده فان ساوى
 حاصله ما فوقه مع بقية ما في التالية كان ثم بقية فعليه بما يشعر بالقسمة
 والابان بقي منه شيء فاثبت الباقي فوقه واعتبره عشرات لما قبله ثم قهره
 اي المقسوم عليه منزلة واثبتت تحتها فان وقع تحت صفرا واقل منه فاثبت
 تحته صفرا ثم قهره منزلة والافا طلب عددا كذلك واضربه فيه بقصد
 كانه احاد كما عرفت ثم قهره منزلة وهكذا تفعل الى اول سطر المقسوم على
 حسب ما تقدم في القسمة على الاحاد فان انقسم فما كان من سوا تحت الخط
 فهو الجواب المطلوب وان بقي منه شيء قسمه من المقسوم عليه بلفظ الجزئية
 وضمه لما تحت الخط معطوفا عليه يكن المطلوب وان كان الاول مركبا من
 ثلاثة منازل فاعتبره بثلاث من اخر سطر المقسوم وان كان من اربع فابع

وعلى هذا القياس مثاله والقسمة على ذي منزلتين الف وثلاث مائة واربعة وخمسون
 على ثلاثة عشر فارسم الثلاثة عشر تحت اخرى سطر المقسوم لانها ليستادونها
 ثم مد خطا من اخرها الى اول سطر المقسوم هكذا ١٣٥٤ او هكذا ١٣٥٤٠ فيكون
 فوقه اي فوق المقسوم عليه ثلاثة عشر ثم اطلب عددا اذا ضربته في المقسوم عليه
 يفتي حاصله ما فوقه او ينقص عنه باقل منه تجده واحدا فاثبت الثلاثة اولى
 المقسوم عليه واحدا واضربه في العشرة كاهنا واحدا فيفتي حاصله وهو واحد
 ما فوقه ثم اضربه في الثلاثة فيساوي الحاصل وهو ثلاثة الثلاثة الباقية من
 الثلاثة عشر الفوقية ثم علم الثلاثة عشر الفوقية بما يشعر بقسمتها ثم قهره الثلاثة
 عشر السفلى يعني المقسوم عليها منزلة فيكون فوقها خمسة وهي اقل منها
 فاثبت تحت الثلاثة اولى المقسوم عليه صفرا ثم قهره الثلاثة عشر المقسوم عليها
 منزلة تحت الاربعة فيكون فوقها اربعة وخمسين فاطلب عددا كما عرفت تجده
 اربعة فاثبت تحت الثلاثة اولى المقسوم عليه اربعة ثم اضربها في العشرة من
 المقسوم عليه كاهنا واحدا ثم اخرج الاربعة الحاصلة من الخمسة التي فوقها
 يبقى واحد فاثبت فوق الخمسة ثم علم الخمسة واجعل الواحد عشرة لما قبله
 ثم اضرب الاربعة ايضا في الثلاثة اولى المقسوم عليه يحصل اثنا عشر اخرج
 ذلك مما فوق الثلاثة عشر المقسوم عليها وذلك اربعة عشر يبقى اثنان وقد
 تم العمل فاما اي الاثنان كسر من الثلاثة عشر واسمها منها جزان من ثلاثة
 عشر جزءا من الواحد الصحيح فتضمنه الى ما تحت الخط يكون الجواب مائة واربعة
 وخمسين من ثلاثة عشر جزءا من الواحد هكذا ١٣٥٤ و ١٣٥٤٠ او هكذا ١٣٥٤٠
 وح ١٣٥٤٠ ومثاله والقسمة على ذي ثلاث منازل ليقاس عليه ذوالاكثر مائة الف
 وسبعة عشر الفا وخمسمائة واربعون على مائة وسبعة وعشرين فاثبت
 المقسوم عليه ثلاث منازل موازية لثلاثة من منلواخير المقسوم يكن هكذا
 ١١٧٥٤٠ ثم اثبت تحت السبعة تسعة واضربها في المائة كاهنا واحدا يبقى
 الحاصل مما فوقها اثنان فاثبتها فوق الواحد وعلم الاحد عشر ثم اضرب التسعة
 في العشرين كاهنا اثنان يبقى الحاصل مما فوقه تسعة فاثبتها فوق السبعة وعلم

السبعة والعشرين ثم اضرب التسعة في السبعة فيبقى الحاصل ما فوقه اثنتان وثلاثين فاثبتها فوق الخمسة اثنتين وفوق التسعة ثلاثة ثم علم الخمسة والسبعين ثم قهقر المقسوم عليه منزلة واثبت تحت اولاه اثنتين ثم اضربها في المائة كذلك فيبقى الحاصل ما فوقه واحدا فاثبت فوق الثلاثة وعلما ثم اضربها في الاثنين في العشرين كذلك فيبقى الحاصل ما فوقه ثمانية فاثبتها فوق الاثنين وعلم الاثنين عشر ثم اضربها ايضا في السبعة فيبقى الحاصل ما فوقه سبعين فاثبت فوق الاربعة صفرا ثم السبعين بسبعة فوق الثمانية وعلم الاربعة والثمانين ثم قهقر المقسوم عليه منزلة واثبت تحت اولاه خمسة ثم اضربها في المائة كذلك فيبقى الحاصل ما فوقه اثنتين فاثبتها فوق السبعة وعلما ثم اضرب الخمسة ايضا في العشرين كذلك فيبقى الحاصل ما فوقه عشرة فاثبتها بوحد فوق الاثنين وعلم العشرين ثم اضرب الخمسة ايضا في السبعة فيبقى الحاصل ما فوقه خمسة وستين قسمها من المقسوم عليه وضم الحاصل لما تحت الخط يكن هكذا ٩٢٥ و ١٢٧٥ وذلك تسعماية وخمسة وعشرون وخمسة وستون جزا من مائة وسبعة وعشرين جزا من الواحد وان كان المقسوم عليه مركبا من اضلاع هو مسطحا او مريحا فيحل اليها مركبا كان او مفردا فاقسم عليه كما تقسم على الاول وقد عرفت ذلك او حل الى اضلاعه الذي تتركب بالتسطيح او بالتربيع منها على ما ستعرف في مقدمة الحل واثبتها اي تلك الاضلاع المحل اليها في سطر مقدم فيها الاكبر الاكبر اختيارا صطنا عيا وتعد فوقها خطا لتثبت البقايا عليه ثم اقسام المقسوم على اخر الاضلاع كما سلف في القسمة على الاحاد والقسمة على الاول واثبت فوقه اي الضلع المقسوم عليه صفرا ان صح الانقسام عليه والاى وان لم يصح الانقسام عليه فالكسر وهو الباقي من المقسوم ثبته فوقه ثم اقسام الخارج الصحيح وهو ما تحت الخط على مثل الضلع الاخر من الاضلاع كما قسمت على الاخر و صفرا ان انقسم فوق ذلك الضلع او الكسر فوقه اي اثبت المنكسر ان بقي شيء كما عرفت وهكذا انقسم على جميع الاضلاع وثبت عند الانقسام فوق الضلع المقسوم عليه صفرا وعند الانكسار ما انكسر فما كان من صحيح او صحيح وكسر فهو

الطلب

الطلب مثاله والقسمة لمركب على مركب من منزلتين ذي اضلاع يحل اليها الف واربعة وثمانية وعشرون على اثني عشر فالاثنا عشر مركبة من ستة واثنين وهما ضلعاها فضعهما مقدما الاكبر وفوقها خطا هكذا ٢٦ ثم اقسام على الاثنين كما عرفت يخرج تحت الخط سبعماية واربعة عشر ولا كسر فضع على الاثنين صفرا ثم اقسام ذلك الخارج على ستة يخرج مائة وتسعة عشر ولا كسر فضع على الستة ايضا صفرا يكن هكذا ١٤٣٠٠٠ صفة الحل والقسمة ولوحلت المقسوم عليه الى ثلاثة واربعة ١٤٣٠٠٠ وقسمت عليها كما عرفت يخرج كذلك ولو عكست في كل قسمت على الاكبر او لا ثم على الاصغر يخرج كذلك ومثاله والقسمة لمركب على مفرد ذي اضلاع يحل اليها الفان وثمانية واحد واربعون على عشرة فضلعاها اثنان وخمسة فضعهما هكذا ٢٥ ثم اقسام على الاثنين وكسر عليها واحدا ثم اقسام الخارج على الخمسة و صفرا عليها يخرج مائتان واربعة وثمانون ونصف خمس هكذا ٨٤٠ و ٢٥٠ ولو عكست فقسرت على الخمسة اولا ثم على الاثنين لكان الخارج الصحيح كذلك والكسر ما يرادف ذلك ومثاله والقسمة لمفرد على مركب ذي اضلاع يحل اليها الف على اربعة وعشرين فان حلت الاربعة والعشرين الى ستة واربعة فاثبتها هكذا ٢٦ او هكذا ٤ ثم اقسام الف على الاربعة اولا كما عرفت في القسمة على الاحاد يخرج مائتان وخمسون ولا كسر فاثبت فوقها اي الاربعة صفرا على الخط ثم اقسام المائتين وخمسين على الستة كذلك يخرج احد واربعون ويبقى اربعة فاثبتها فوق الستة على الخط يكن نسبتها منها اربعة اسداس فالخارج احد واربعون واربعة اسداس اي ثلثان ولو عكست فقسمت على الستة اولا ثم على الاربعة لكان الخارج الصحيح كذلك والكسر ما يرادف ذلك وان حلت الاربعة والعشرين الى ثمانية وثلاثة فضعهما هكذا ٣٨ ثم اقسام على الثلاثة اولا ثم على الثمانية يكن الخارج الصحيح ما تقدم والكسر ما يرادف الثلثين وكذا لو قسمت على الثمانية اولا ثم على الثلاثة ومثاله والقسمة على مركب ذي ضلعين احدهما اول ليقاس عليه شهره لو قسمت الف على اثنين وعشرين فحلها الحائين واحد عشر وضعها

١٤٢٨

٢٢٢

٧٥١٤

٢٢٢

١١٩

هكذا ٢١١ ثم اقسام على الاثنين او لا ثم الخارج على احد عشر كما عرفت في القسمة
على الاول يكن الجواب خمسة واربعين وخمسة اجزاء من احد عشر جزءا من
الواحد ولو عكست وقسمت على الاحد عشر او لا ثم على الاثنين يخرج الصحيح
كذلك والكسر يرادف ذلك وعلى القياس ولما كان اجتمع المحل في القسمة
على المركب في كونه مقدا عليها ما يتوقف على معرفته فقال والمحل مقدمة
حفظها الطالب القسمة على المركب والتسمية مهم وهي كل عدد اوله صفر عشرة
فله من حيث ان العشرة نفيه العشرة والنصف لانها مخرج العشرة وضعف الخمس
وخمسة امثلة النصف او اوله خمسة خمسة وعشرين فله من حيث ان الخمسة نفيه
الخمس لانها مخرجه والاى وان لم يكن اوله صفر ولا خمسة فان كان زروجا كان
وعشرين فله من حيث ان اقل الزوج وهو اثنان نفيه النصف لانها مخرجه ثم ان
افناه تسعة كثنائية عشر فله من حيث ان التسعة نفيه مع النصف التسع
والثلث والسادس لان التسعة مخرج التسع وتسعة زوج فله ونصف مثله
السادس وثلاثة امثاله الثلث وان بقي منه بطرحها اى التسعة ثلاثة كسنة
وسنين او ستة كثنائية وسبعين فهي اى الكسور الاربعة له من حيث ذلك
سوى التسع لان التسعة نفيها الثلاثة فثبت منه ثلاثة او ستة فالثلاثة
نفيه وهي مخرج الثلث فله الثلث وهو زوج فنصفه السادس ولا تسع اذ التسعة
لا نفيه والاى وان لم يقفه التسعة ولم يبق ما ذكر فان افناه ثمانية كسنة
عشر فله من حيث ان الثمانية نفيه مع النصف الثمن لان الثمانية مخرجه والرابع
لان ضعف الثمن او بقي منه بطرحها اى الثمانية اربعة كاربعة واربعين فله
من حيث ذلك مع النصف الربع لان الثمانية نفيها الاربعة وقد انقصها منه
فالاربعة نفيه وهي مخرج الربع ولا ثمن له اذ لا يقفه مخرجه والاى وان لم يقفه
الثمانية ولم يبق منه اربعة فان افناه سبعة كاربعة عشر فله من حيث ان السبعة
نفيه مع النصف السبع كان السبعة مخرجه والاى وان لم يقفه السبعة كاثنتين
وعشرين فلا كسر منطق غير النصف اذ الكسور المنطقه كما سقرفه تسعة النصف
فالثلث فالربع فالخمس فالسادس فالسبع فالثمن والتسع فالعشر وقد انقضى غير

النصف ونصف فرد اصم اول كما مثلا او مركب كاثنتين واثنين واربعين وان كان
فردا وافناه التسعة كسبعة وعشرين فله من حيث ان التسعة نفيه التسع والثلث
لان التسعة مخرج التسع وحيث كان له تسع فله ثلث اذ هو ثلاثة امثاله التسع ومخرجه ينفى
ولا سدس لان مخرجه بيان الفرد وان بقي منه بطرحها اى التسعة ثلاثة كسنة وثلاثين
او ستة كاحد وخمسين فله من حيث ذلك الثلث فقط لان التسعة نفيها الثلاثة
فثبت ابقت منه ثلاثة او ستة فهي نفيه وهي مخرج الثلث وثلاثة فردا ابدافلا سدس
له والاى وان نفيه التسعة ولم يبق ما ذكر فان افناه سبعة كسبعة واربعين فله من حيث
ان السبعة نفيه السبع لان السبعة مخرجه والاى وان لم يقفه السبعة فاصم اول
اى فهو اصم اول اى لم يقفه الا الواحد واصم مركب من الصم الاول ان افناه احدهما
فقسمة ليعرف من اى القسمين هو على الاعداد الصم الاول واحد بعد واحد متدا
من احد عشر حتى صحت قسمة على احدها كما به واحد وعشرين فركبه منه اى من
المقسوم عليه ومن الخارج بالقسمة او انكسر منه اى من المقسوم شىء يخرج مثل المقسوم
عليه كما به وسبعة وعشرين او اقل من المقسوم عليه كما به وثلاثة عشر فعدد اول
لا يتخل اى فهو اى ذلك المقسوم عددا هم اول لا يتخل الى اجزاء تركب منها تنقسم
عليه جملة كما عرفت ومتى ساوى مع احدها اى الصم الاول بل من احد عشر فصاعدا
عد ذلك الفروض كما به وتسعة وستين فركب من صليعة او زاد عليه كما به وسبعة
وخمسين فاول اى فهو عددا هم اول لا يتخل ولعرفة الاجزاء الصم وتغيير مركبها
عن اولها طبق تسمى بالفرز بالوكيفية ان تصنع جداولها وافي ابيات لا فر
المواليه من ثلاثة ثم تعد من كل عدد منها بقدر ما فيه من الاحاد على الولا فثبت ما
تعد فابعد مركب وبعده ذلك العدد فعليه ثم تبد آمنه ويعلم ما بعد المنتهى اليه
ثم تبد آمنه وهكذا الى اخر الفرز ثم تفعل كذلك بكل فرد وحتى تنتهى الى عدد مرهبة عظم
من اخرها بالفرز فاعلم عليه فركب ومالا فاول وسمى بالفرز لان مرهبة كقفية
ولان المقصود منه عزلة الاعداد الصم من الاعداد المركبة فاشبهه بتغيير الدقيق عن
الخالصة وصورة هكذا وكيفية الحل ان تعرف ما لذلك العدد المطلوب
حله من الكسور ثم تاخذ مخرج الكسر الادق الذى ظهر له فهو اى مخرج ذلك الكسر احد ضلعيه

فأقسم عليه عدد ذلك المطلوب حله يخرج الضلع الآخر له فان كان ذلك الضلع يحل ايضا
 بان كان غير ادل واحتجب الى حله بان كان غير احاد ونحوها فله كذلك اي بان تأخذ
 مخرج الكسر الذي ظهر له فهو احد ضلعيه فأقسم عليه يخرج ضلع الآخر فان كان يحل
 ايضا واحتجب الى حله فله كذلك وهلم جرا الى ان يصير جميع اضلاعه اي ذلك
 العدد المطلوب حله احادا فقط او عشرات او مالا يحل فلواردت ان تحل ثمانية عشر
 مثلا فادق كسر ظهر لها التسع ومخرجها وهو تسعة احد ضلعيها فأقسمها عليه يخرج
 ضلعها الآخر اثنين او مائة وثمانية وعشرين فادق كسر ظهر لها الثمن ومخرجها وهو
 ثمانية احد ضلعيها فأقسمها عليه يخرج ضلعها الآخر ستة عشر وهو يحل ايضا فله الى
 اثنين وثمانية واولى اربعة واربعة او احد وتسعين فخرج كسرها الذي ظهر لها وهو
 السبع سبعة فهو احد ضلعيها فأقسمها عليه يخرج ضلعها الآخر ثلاثة عشر وهو اصم
 اول لا يحل واعتبار الادق استحسان فجاوز العدول عنه الى غيره واحتمار حله حل
 بضرب الاضلاع الحاصلة لعدد ذلك المطلوب حله بعضها في بعض فسطحي او رباعي
 فخرج عددك او بان تنسب الواحد الى ضلع ما منها فيكون نسبته اليه كنسبة الضلع
 الآخر او مركب بقية الاضلاع الى عددك ففي اربعة وعشرين مسطح ضلعيها وهما ثلاثة
 وثمانية او اربعة وستة بحصلها ونسبة الواحد الى الثلاثة ثلث فالثمانية منها كذلك
 اولى الثمانية ثمن فالثلاثة منها كذلك اولى الاربعة ربع فالسنة منها كذلك اولى الستة
 سدس فالاربعة منها كذلك وفي السنة وتسعين مسطح اضلاعها وهي ثمانية واثنان
 وستة مثلا بحصلها نسبة الواحد الى الثمانية ثمن فسطح الاثنين والسنة وهما اثنا عشر
 منها كذلك وفي الستة سدس كما ان مسطح الثمانية والاثنين وهو ستة عشر منها كذلك
 وفي الاثنين نصف كما ان مسطح الثمانية والستة وهو ثمانية واربعون منها كذلك وعلى
 هذا القياس ومتى توافق للمقسوم والمقسوم عليه في كسر من الكسور مطلقا فالأخضر
 تزد كلاهما الى رفقته وتقسم وفق المقسوم على وفق المقسوم عليه او في كسرين
 فأكثر فالأخضر ان تزد كلاهما الى جزء الوفاق الادق وتقسم راجع المقسوم على راجع
 المقسوم عليه فالاول كائين وعشره على خمسة وعشرين فهذا عدد ان مركبان
 احدهما مدد بصفر فله مع النصف العشر والخمس والثاني مبد ومحمد فله الخمس

فيها متفقان بالخمس فقط فأقسم وفق المقسوم اي خمسة على وفق المقسوم عليه اي
 خمسة وذلك اثنان واربعون على خمسة يخرج ثمانية وخمسان وهو المطلوب ولو
 قسمت من غير نظر الى الوفاق فحللت الخمسة والعشرين الى خمسة وخمسة ثم قسمت المائتين
 والعشرة على احدها ثم الخارج وهو اثنان واربعون على الخمسة الاخرى يخرج كذلك
 والثاني كناية وعشرين على اربعة وعشرين فيهما متفقان بالنصف والثلث والسدس
 والربع والثلث والادق الثمن فتقسم ثمن احدها على ثمن الاخر وذلك خمسة عشر
 على ثلاثة يخرج خمسة واما قسمة القليل على الكثير وهي التسمية في اصطلاح
 المغاربة والنسبة في اصطلاح غيرهم وكل من الاصطلاحات مناسبة لا تخفى
 والعمل فيها مستفاد من قسمة الكثير على القليل لان المسمى منه وهو المقسوم
 عليه اما ان يكون احادا او غيرها فان كان احادا جعل كالضلع ورسم
 المسمى وهو المقسوم فوقه وان كان غير احاد وكان يحل حل الى اضلاعه
 وقسم عليها المسمى كما عرفت في القسمة على المركب والاجعل كالضلع وقسم
 عليه كما عرفت في القسمة على الاصم الاول وكانت النسبة منه بلفظ الجزئية
 اذا عرفت ذلك فقل في اسم الواحد من الاثنين عند قسمة عليها نصف لان
 الواحد اقل من الاثنين فاجعلها كالضلع ومد فوقها خط ثم اكسر الواحد
 عليه يكن هكذا $\frac{1}{2}$ وذلك نصف وفي اسم الواحد من الثلاثة اذا قسمته
 عليها ثلث لانها اقل منها فاكسره عليها يكن هكذا $\frac{1}{3}$ وذلك ثلث وفي اسم
 الواحد من الاربعة اذا قسمته عليها ربع لانها اقل منها فاكسره عليها يكن
 هكذا $\frac{1}{4}$ وذلك ربع وفي اسم الواحد من الخمسة اذا قسمته عليها خمس
 لانها اقل منها فضع عليها هكذا $\frac{1}{5}$ يكن خمسا وفي اسم الواحد من الستة
 اذا قسمته عليها سدس لانها اقل منها فضع عليها هكذا $\frac{1}{6}$ وذلك
 سدس وفي اسم الواحد من السبعة اذا قسمته عليها سبع لانها اقل منها
 فضع عليها يكن هكذا $\frac{1}{7}$ وذلك سبع وفي اسم الواحد من الثمانية اذا قسمته
 عليها ثمن لانها اقل منها فضع عليها يكن هكذا $\frac{1}{8}$ وذلك ثمن وفي اسم الواحد
 من التسعة عند قسمته عليها تسع لانها اقل منها فضع عليها يكن هكذا $\frac{1}{9}$

وذلك تسع واسم الواحد من العشرة عند قسمته عليها عشرة لانه اقل منها فضع عليها
 لكن هكذا $\frac{10}{1}$ وذلك عشر ولو حلتها الى خمسة واثنين وقسمت عليها كما ستعرف
 في التسمية في المركب وضعت الواحد على الاثنين هكذا $\frac{10}{2}$ فالخارج نصف خمسين
 عشر ويكرر البناء للمفعول والفاعل اسم الواحد في تسميته ما زاد عليه كائين
 من اكثر منه كثلاثة بحسب احاده اذا سمي عددا اكثر من الواحد من عددا اكبر منه
 فالخارج بالتسمية اسم الواحد من ذلك العدد المسمى منه مكررا بعده احاد ذلك
 المسمى فيقال في اسم الاثنين من الثلاثة ثلثان لان اسم الواحد منها ثلث فيكرر بعدة
 احاد الاثنين واسم الثلاثة من الخمسة ثلاثة احاس لان اسم الواحد منها خمس
 فيكرر بعدة احاد الثلاثة ولو وضعت المسمى في المتالين على المسمى منه لكان
 الخارج فيها كذلك اذا كان الكسر الحاصل بالتسمية من ادف من الكسور فلان
 ان تسمية بمزاد واولي المرادف الاخصر لفظا كالنصف في اثنين من اربعة
 المرادف لربعين وكالنصف في ثلاثة من ستة المرادف لثلاثة اسداس
 وثلث وسدس وكالنصف في اربعة من ثمانية المرادف لاربعة ثمان ولربعين
 وكالثلث في اثنين من ستة المرادف لسدسين وفي ثلاثة من تسعة المرادف
 لثلاثة اتساع والاعظم معطوف على الاخصر اي واولي المرادف الاخصر والاعظم
 نوعا كالثلاثة ارباع في ستة من ثمانية المرادف لستة اثمان وقيل العطف واولي
 في مثل هذا من الاعظم نوعا كنصف وربع فيها اي في ستة من ثمانية فان لم
 يكن المرادف كذلك فالاولى تقدم الاكبر فربع سدس واولى من سدس ربع
 وقد يتوصل الى معرفة المرادف بتغيير الفاظ الكسور بتقديمها واخيرا كما يقال
 في ثلاثة احاس سدس ثلاثة اسداس خمس فيظهر انها نصف خمس واربعة
 العشر والطريق الموضحة لصحة ان تاخذ مخرجا يعبر السور كما ستعرفه ان شاء
 الله تعالى وتأخذ كلامها من ذلك فيظهر الترادف ففي المثال انفا المخرج العام
 السدس والخمس والعشر والنصف ثلاثون فلثلاثة احاس سدس ثلاثة
 وثلاثة اسداس خمسة كذلك ونصف خمسة كذلك وعشرة كذلك وعليه
 القياس وان زاد المسمى منه على عشرة فاما ان يكون اولا ومركبا فان كان

اولا بالتسمية منه بلفظ الحرية لتعدد الكسور المنطقه فاسم الواحد من احد
 عشر مثلا جزء من احد عشر جزءا من الواحد والاثنان اسمها معا جزءان منها
 والثلاثة اسمها منها ثلاثة اجزاء والاربعة اربعة اجزاء وهكذا الى العشرة فهي
 عشرة اجزاء منها وان كان المسمى منه مركبا بالضرب من اضلاع بخلاف اليها فله
 الى اضلاعه التي تركب منها كما عرفت في مقدمة الحل واقسم المسمى عليها كما مر في
 القسمة على المركب وذلك بان تضعها سطر مقدا الاكبر فالأكبر اختيارا وتمد
 فوقها خطا ونقسم عليها كما عرفت فما كان فوق الاضلاع فهو المطلوب فلو
 كان المسمى منه اربعة وعشرون فهو عدد مركب مبدؤ بزواج تقينه الثمانية وثم
 منه التسعة سنة فله ثمن وربع وثلث وسدس فله ان شئت الى ثلاثة
 وثمانية واثنيها هكذا $\frac{24}{3}$ وان شئت الى اربعة وستة واثنيها هكذا $\frac{24}{4}$
 فان كان المسمى منها واحدا وحلتها الى ثمانية وثلاثة فأكسره اي الواحد
 المسمى اي ضعه كسرا على الثلاثة ونصف اسمها الى اسم الواحد من الثمانية يكن
 ثلث ثمن هكذا $\frac{1}{3}$ او الى اربعة وستة فأكسره على الاربعة يكن ربع ثمن
 هكذا $\frac{1}{4}$ او كان المسمى من الاربعة والعشرين اثنين وحلتها الى ثمانية وثلاثة
 فأكسرها اي المسمى عليها اي على الثلاثة ايضا يكن ثلث ثمن هكذا $\frac{1}{3}$ او الى ستة
 واربعة فأكسره على الاربعة يكن ربعي سدس هكذا $\frac{1}{6}$ او كان المسمى من الاربعة
 والعشرين ثلاثة وحلتها الى ثلاثة وثمانية فاقسمه عليها اي على الثلاثة الضلع
 مخرج واحد فصفر عليها اي على الثلاثة اي ضع عليها صفر يوزن بالانقسام عليها
 ثم الكسر على الثمانية الواحد الخارج بالقسمة على الثلاثة هكذا $\frac{1}{3}$ او هكذا $\frac{1}{6}$
 يكن ثمنا او الى اربعة وستة فأكسرها على الاربعة هكذا $\frac{1}{4}$ يكن ثلاثة ارباع
 سدس وان كان المسمى من الاربعة والعشرين اربعة وحلتها الى ثلاثة وثمانية
 فاقسمه على الثلاثة يبقى واحد فأكسره عليها والكسر الواحد الخارج بالقسمة على
 الثمانية هكذا $\frac{1}{8}$ او هكذا $\frac{1}{4}$ يكن ثمنا وثلث ثمن او الى اربعة وستة
 فاقسمه على الاربعة يخرج واحد فصفر عليها والكسر الواحد الخارج على السنة
 هكذا $\frac{1}{12}$ يكن سدسا وان كان المسمى من الاربعة والعشرين خمسة وحلتها

الى ثلاثة وثمانية فأكسر عليها اي على الثلاثة اثنان والكسر على الثمانية الخارج
 من القسمة على الثلاثة وهو واحد هكذا $\frac{1}{3}$ فهو ثمن وثلاث ثمن او الى اربعة
 وستة فالكسر على الاربعة واحد وعلى الستة واحد هكذا $\frac{1}{6}$ فهو سدس وربع
 سدس ولو كان المسمى من الاربعة والعشرين ستة وحللتها الى ثلاثة وثمانية
 فنصف على الثلاثة لانقسام عليها واكسر على الثمانية الاثني الخارجة بالقسمة
 على الثلاثة هكذا $\frac{1}{3}$ يكن ثمين اي ربعا او الى اربعة وستة فالكسر على
 الاربعة اثنان وعلى الستة واحد هكذا $\frac{1}{6}$ وذلك سدس وربع سدس
 وعلى هذا القياس في تسمية ما زاد على الستة الى ثلاثة وعشرين من الاربعة
 والعشرين وفي التسمية من غيرها ولوقيل سم خمسة من اثنين وعشرين فهي بدوة
 بروج فلها نصف فلها الى اثنين خرج النصف واحد عشر خارج قسمتها عليه
 وضعها هكذا $\frac{1}{2}$ او هكذا $\frac{1}{3}$ ثم اقسام الخمسة المسمى على الاثنين الضلع
 واكسر عليها واحدا وعلى الاخر غير الضلع الاخر اثنين خارج القسمة على الاثنين
 الضلع هكذا $\frac{1}{2}$ وهكذا $\frac{1}{3}$ يكن الجواب جزين من احد عشر جزءا من الواحد
 ونصف جزء من احد عشر جزءا من الواحد وقد يحسن في نحو هذا المثال اخير
 الاصم من الاضلاع اذا دى ذلك عن التغير على الخارج بغير لفظ الجزية من
 الكسور المنطقة كالوكان المسمى من الاثنين والعشرين احد عشر وحللتها الى
 اثنين واحد عشر فان قدمت الاصم كان الخارج بالقسمة خمسة اجزاء من
 احد عشر جزءا من الواحد ونصف جزءا من احد عشر وان احرته كان الخارج
 نصفها وهو براد في الخارج الاول بالتغيره اولى واظهر لوقيل سم عشر
 يكن من مائة واحد وعشرين فلها الى احد عشر واحد عشر لتركيها منها وضعا
 هكذا $\frac{1}{11}$ ثم اقسام على احد عشر الثانية واكسر عليها تسعة وعلى الاحد عشر
 الاولى الواحد الخارج من القسمة على الاحد عشر الثانية هكذا $\frac{1}{11}$ وهكذا
 $\frac{1}{11}$ يكن الجواب جزءا من احد عشر جزءا من الواحد وتسعة اجزاء من
 احد عشر جزءا من جزء من احد عشر جزءا من الواحد وعلى هذا المثال
 فقس ما كانت القسمة فيه من مركب من الاول ولك في التسمية ايضا ثلاثا كيفيات



معدودة من ملحها وهي ان تنسب الواحد الى المسمى منه وتأخذ من المسمى بتلك
 النسبة ومنه يظهر ان نسبة الواحد الى المسمى منه كنسبة الخارج الى المسمى وقسم
 المسمى منه على المسمى ونسب الواحد الى الخارج فما كان فهو المطلوب او تضرب
 المسمى في عدد ما وتقسم الحاصل على المسمى منه ثم الخارج على ذلك العدد الذي
 ضربت فيه فما خرج فهو المطلوب فلو قيل سم عشرين من ستين فانسب الواحد
 الى الستين يكن سدس عشر فخذ سدس عشر العشرين يكن ثلثا واقسم
 الستين على العشرين وسم الواحد من الخارج وهو ثلاثة يكن ثلثا واضرب
 العشرين في ستة مثلا واقسم الحاصل وهو مائة وعشرون على الستين ثم الخارج
 وهو اثنان على الستة المضروب فيها يخرج ثلث وهو المطلوب والاختيار بالثلاثة
 تحت في العددين المتوافقين في باب التسمية ما سبق تقريره فيما اذا توافق
 المقسوم ومقسوم عليه فرد تخلافا الى وفقه وتسمى وفق المسمى من وفق
 المسمى منه ففي تسمية خمسة وعشرين من مائتين عشرة وهما متوافقات
 بالخمس سم خمسة وفق الخمسة والعشرين من اثنين واربعين وفق المائتين
 وعشرة كما عرفت في كيفيات التسمية يكن الجواب خمسة اسداس سبع
 هكذا $\frac{5}{7}$ او هكذا $\frac{1}{2}$ وهو الخارج من تسمية الكل من الكل والاختيار
 بالثلاثة التحتية ايضا في العددين المبددين بصفرا واصفارا ان يحوثرها
 ما اشتركا فيه من الاصفار ثم تقسم ما صار اليه احدهما بعد الحو على ما صار
 اليه الاخر بعد الحو في القسمة او تسمية منه في التسمية فيكون المطلوب
 من قسمة الاصل على الاصل او تسمية منه فلو قيل اقسام ثمانية على مائتين
 فاح الصفرين المشتركين فيهما من كل منهما واقسم ما صار اليه المقسوم على
 ما صار اليه المقسوم عليه اي ثمانية على اثنين يخرج اربعة فهي المطلوب
 ولوقيل سم مائتين من ثمانية فسم ما صار اليه المسمى مما صار اليه المسمى منه
 بعد محو المشترك من كل منهما اي اثنين من ثمانية يكن ربعا وهو المطلوب
 ولوقيل اقسام ثمانية الالف واربع مائة على سبعة الالف فاح من كل منهما صفرين
 لا شراكهما فيها فقط ثم اقسام اربعة وثمانين وهو صار اليه المقسوم على

سبعين وهو ما صار اليه المقسوم عليه يخرج واحد وخمس وهو المطلوب ولو
عكس فقبل اقسام سبعة آلاف على ثمانية آلاف واربع مائة اى ستمها قسم سبعين
من اربعة وثمانين فالجواب خمسة اسداس والاختيار بالموحدة لصحة القسمة
والتسمية بضرب خارج القسمة او التسمية في المقسوم عليه والمسمى منه
فان خرج المقسوم والمسمى صح الخارج والا بان يخرج المقسوم والمسمى فلا
يكون صحيحا وهذا الاختيار قطعي لان الخارج بالقسمة عددا مثال المقسوم عليه
او اجزا متساوية عددها كعدة احاد المقسوم عليه فاذا ضربته في المقسوم
عليه او كررته بعدة احاده بلغ المقسوم او فاعتبر الخارج والمقسوم عليه والمسمى
منه كالمضروبين والمقسوم او المسمى كخارج الضرب واختبرها بالطرح باحد
الطروحات الثلاث كما مضى في اختيار الضرب واذا خرج في القسمة صحيح وكسر
فاطرح الصحيح بما طرحت به المقسوم عليه واضرب هيئة في المقسوم عليه ان
كان مثل ما طرحت به او اقل او في بقية بعد الطرح ايضا ان كان فوق ما طرحت
به وزد على الخارج الضرب العدد المنكسر واطرح الجواب بما طرحت به بقى الميزان
فاطرح المقسوم كذلك يوافق ان كان العمل صحيحا والا فلا وهاهنا تنبهان
الاول اطلق تشبيه المقسوم والمسمى بخارج الضرب ولا يكون ذلك في المسمى الا بعد بسط
من كسر الكسر الخارج بالتسمية الثاني في بعض النسخ بعد قوله فاطرح المقسوم
او المسمى زيادة او المسمى وهي زيادة مستغنى عنها لان الكلام فيما اذا كان
الخارج صحيحا وكسرا ولا يكون ذلك في التسمية كما يظهر في الامثلة فلو قسمت
ماتين وعشرة على احد عشر كما عرفت في القسمة على الاصم خرج تسعة عشر
وجزوا من احد عشر جزوا من الواحد فاجعل الخارج والا حد عشر المقسوم
عليها كالمضروبين والماتين وعشرة المقسوم كخارج الضرب واختبرها كما
عرفت فان طرحت للاختبار بنسبة بقى من النسبة عشر الخارج الصحيح واحد
فاضربه في بقية الاحد عشر بعد طرح النسبة منها وهو اثنان وزد على الحاصل
بالضرب وهو اثنان المنكسر على الاحد عشر وهو واحد يكن الميزان ثلاثة فاذا
طرحت المقسوم وهو الماتين وعشرة بنسبة ايضا بقى كذلك الميزان ولو

عكست

عكست فسميت احد عشر من ماتين وعشرة وهالته الى سبعة وستة وخمسة
وقسمت الاحد عشر على الخمسة وكسرت عليها واحدا ثم الخارج وهو اثنان
على الستة يخرج سدس سبع خمس سدس سبع هكذا $\frac{1}{6}$ فاضرب
بقية بسطة وهو اثنان في بقية المسمى منه وهي ثلاثة يحصل ستة ففى الميزان
فابسط المسمى وهو احد عشر من جنس الكسر بان تضربه في جميع المقامات
تبلغ الفين وثلاثمائة وعشرة فاطرحه بالنسبة يبقى مثل الميزان ولك في اختبار
التسمية وجه اخر وهو ان تطرح المسمى باحد الطروحات فما بقى ففى الميزان
ثم ان كان الخارج كسرا مفردا اى على مقام واحد فما على مقامه او بقية بواقفة
والا فاضرب ما على مقام الاول في مقام الثانى ثم احمل على الحاصل ما فوق الثانى
ان كان ثم الحاصل او بقية في مقام الثالث واحمل على الحاصل ما فوقه ان كان
ثم الحاصل او بقية في مقام الرابع هكذا الى ان ينتهى فما بقى يوافق الميزان
ففى المثال الباقي من الاحد عشر بعد طرح سبعة اربعة فاضرب الاثنين الى
فوق الستة في الخمسة واحمل على الحاصل وهو عشرة ما فوق الخمسة وهو
واحد واطرح المجمع وهو احد عشر بالسبعة ايضا يبقى كذلك وتحرىك
امثاله والله الموفق عنه وكره التجذر اخذ جذر العدد المفروض وهو
الجذر بالمعجزة وفتح الجيم وقد تكسر في اللغة الاصل وفي الاصطلاح اصل العدد
ويعبر عنه بقوله ما يقام العدد من تربيعه اى ضربه في نفسه كالسبعة
القائمة من ضرب ثلاثة في ثلاثة يقال للسبعة بالنظر الى الثلاثة مجذور
ومربع ويقال للثلاثة بالنظر الى التسعة جذر وضيع والجبريون يسمون
المجذور مالا والجذر اذا كان مجهولا شيئا ايضا فهو عند ضم اعم من الشئ
لاطلاقه على المعلوم والمجهول ومن خواص الجذر ان نسبته الى مربعه كنسبة الواحد
اليه وانه بعد مجذوره ويوافق زوجية وفردية ويكون ضعف جذر مربعه
ونصف جذر اربعة امثال مربعه وبين المال تلازم اضافى فلا يتعقل
احدهما بدون الاخر ويكون تحقيقا بان يساوى مربعه العدد المفروض كالمثال
السابق وتقريبا بان يزيد عليه مجرد قيق والى هذا اشار بقوله فان لم يأت ذلك

أي أخذ الجذر في عدد تحقيقا كالعشرة إذ مربع الثلاثة يبقى منها واحدا ومربع الأربعة
 يزيد عليها وما بينهما كسرو صحيح فلا يكون جذر صحيح فقط أخذ تقريبا لما استقر
 ففي العشرة سم الواحد الباقي منها بعد مربع الثلاثة من ضعفها وهو ستة تكن
 سدس الجذر العشرة تقريبا ثلاثة وسدس وانما كان تقريبا لأنك إذا ربعت يزيد
 على العشرة بسدس سدس وهو قدر التقريب وغير المجذور تحقيقا علما
 يلزم من وجود أحدها في عدد أن يكون غير مجذور تحقيقا ولا يلزم من
 فقد هان أن يكون مجذور تحقيقا فإن كان العدد أول أو ثان أو ثلاثة أو سبعة
 أو ثمانية أو واحد ونصف عشراته بخالف عدد مائة بالزوجية كما حدوا بين
 وثلاثمائة أو الفردية كما حدوا بين أربعين وأربعين وأربعة عشر وعشرة
 أو ستة وعشراته زوج أو غير ستة وعشراته فردا أو صفارا وعدتها فرد
 أو زوج بحيث لو لم تكن لم يكن مجذورا فهو غير مجذور تحقيقا وأيضا أن لم
 تقسم التسعة ولم يقسم منه واحدا ولا أربعة ولا سبعة ولم يقسم الثمانية ولم
 تقسم منه واحدا ولا أربعة ولم يقسم السبعة ولم يقسم منه واحدا ولا اثنين ولا
 أربعة فهو غير مجذور تحقيقا فيوجد جذره تقريبا والعمل في أخذ الجذر أن
 تضع العدد المطلوب جذره سطر وتعد منزله مجذورا لا جذرا إلى أن تنتهي
 الآخر السطر وكل منزلة وقع تحتها جذر فافقط تحتها نقطة تميزها عن منزلة
 لا جذر وتسمى المنقوطة مجذوره وغير المنقوطة غير مجذورة فالأولى مجذورة
 والثانية غير مجذورة والثالثة مجذورة والرابعة غير مجذورة وهكذا البدأ منزلة
 مجذورة ومنزلة غير مجذورة وذلك لأن الأولى مرتبة الأحاد وأولها واحد
 وله جذر تحقيقا والثانية مرتبة العشرات وأولها عشرة ولا جذر لها تحقيقا
 والثالثة مرتبة المئات وأولها مائة ولها جذر تحقيقا والرابعة مرتبة الآحاد
 الأول وأولها ألف ولا جذر لها تحقيقا والخامسة مرتبة عشرات الألوف
 وأولها عشرة آلاف ولها جذر تحقيقا وهكذا إذا تبع المرات وجدت
 مرتبة أول أفراد نوعها مجذور ومرتبة أول أفراد نوعها غير مجذور وهذا
 معنى كلام ابن السني في جامع الأصول وقال في رفع الحجاب انما كانت منزلة مجذورة

ومنزلة غير مجذورة لا نأوجد نأبلا استقرا ذلك في الأحاد والعشرات وكانت المئات
 مجذورة لأنها من ضرب العشرات في نفسها وكانت الألوف غير مجذورة لأنها مع المئات
 بمنزلة العشرات مع الأحاد وكذلك ما بعد ذلك وانما قيل منزلة مجذورة لأنها تقع فيها
 عدد مجذور انتهى ثم ثبت تحت آخر منزلة مجذورة فيه عددا إذا ربعت يساوي
 حاصله ما فوقه أو ينقص عنه بما لا يمكن في الجذر الصحيح أن يبقى أقل منه
 فإن ساواه فذاك والاقتت بقبته فوقه وتعتبرها عشرات لما قبلها وتخطا
 من تحته أي العدد المثبت إلى أول السطر لتمييز الضعف وثبت ضعف المثبت
 تحت المجذورة فوق الخط تحت منزلة لا جذر أسفل الخط ثم نطلب عددا تثبت
 تحت المجذورة قبلها على الخط لضربه في الضعف المثبت تحت الخط ثم في نفسه فيبقى
 حاصله ما على رأسها أو يبقى منه أي مما على رأسها ما أي عدد ولا يمكن في الجذر
 الصحيح أن يبقى أقل منه فإن ساواه فذاك والاقتت بقبته فوقه وتعتبرها
 عشرات لما قبلها وتخطا من تحته أي العدد المثبت إلى أول السطر لتمييز الضعف
 وثبت ضعف المثبت تحت المجذورة فوق الخط تحت منزلة لا جذر أسفل الخط
 ثم نطلب عددا تثبت تحت المجذورة قبلها على الخط لضربه في الضعف المثبت
 تحت الخط ثم في نفسه فيبقى حاصله ما على رأسها أو يبقى منه أي مما على رأسها
 ما أي عدد ولا يمكن في الجذر الصحيح أن يبقى أقل منه فإن ساواه فذاك ولا
 فثبت الباقي كذلك ثم تضع المثبت ثانيا تحت منزلة لا جذر التي قبله أسفل الخط
 ونهقر الضعف الأخير منزله ثم نطلب عدد انضربه في المفقور ثم في الضعف
 ثم في نفسه فيبقى حاصل كل ما فوقه أو ينقص عنه بما لا يمكن في الصحيح أقل منه ثم
 لا تزال تفعل كذلك من تضعيف المفقور وهو ما تثبت تحت كل مجذورة سمي مفقورا
 لأنك تفهقره دائما مصغفا تحت منزلة لا جذر التي قبلها ومن الفعل لكل ضعف
 في كل مجذورة المتلوة تحت الخط وهذا أيضا فقرة ولكن سمي نقلا للتمييز بينه وبين
 المصغف ومن الضرب في المقول ثم في المفقور ثم في المثال حتى يأتي على جميع السطر
 المطلوب جذر مرسومه فما كان على الخط مما أثبتته تحت كل مجذورة فهو الجذر
 المحقق أن لم يبق من المجذور شيء وان بقي منه شيء فسمه من ضعف الجذر الصحيح

الخارج على الخط اذا كان الباقي مثل الجذر الصحيح او اقل منه والاى وان لم يكن كذلك
بل كان اكثر منه فزد فيه اى فى الباقي واحدا وزد فى الضعف اثنين بدا وسم حاصل
الباقي من حاصل الضعف وزد ما حصل بالتسمية فى كل من الاحوال الثلاثة على
الجذر الصحيح الخارج على الخط فما كان فهو الجذر لذلك العدد المطلوب جذره
تقريبا فلو قيل كم جذر خمسة عشر الفا وستماية وخمسة وعشرين فاثبت سطر
وعدمنا زله بجذر واحد وتضع تحت كل ذات جذر نقطة كما عرفت يكن
هكذا ١٨٦٢٨ او هكذا عجم ٨ عرا ثم اثبت تحت المجذورة الاخيرة وفيها واحد
واحدا ومد خطا من تحت الى اول السطر فيكون مربع الواحد المثبت تحت
المجذورة وهو واحد مفيما لما فوقه فيها وهو واحد فقله ثم فقهق الواحد اثبت
حال كونه مضعفا بفتح العين تحت الخمسة التى فى منزلة الجذر قبل الاخيرة اسفل
الخط ثم اطلب عدد تشبه تحت المجذورة قبلها فوق الخط يضرب فى الاثنين
الضعف المثبت تحت الخط وهو مستقر فى منزلة ثم يضرب فى نفسه فيبقى
حاصله فيها ما فوقهما او يبقى منه ما ذكرت اى ما لا يمكن فى الصحيح اقل منه جذر
اثنين فاثبت تحت الستة على الخط يكن هكذا ١٨٦٢٨ او هكذا عجم عا
ثم اضربه اى المثبت فى الاثنين $\frac{1}{2}$ النصف يحصل اربعة
فاطرجه اى الحاصل من الخمسة التى فوقه يبقى منها واحد فاثبت على الخمسة واعتبر
عشرة لما قبله ثم اضرب الاثنين المثبت ايضا فى اثنين واطرح الحاصل وهو اربعة
ايضا مما فوقه وهو ستة عشر يبقى منه اثني عشر فاثبت العشرة بصورة
الواحد فوق الخمسة على الواحد الموضوع عليها اولا واكتف به واثبت الاثنين
فوق الستة ثم انقل الاثنين المثبت تحت الستة المجذورة للضرب مضعفا تحت
المنزلة الثانية وفيها اثنان اسفل الخط ثم فقهق الاثنين ضعف الواحد المثبت
تحت المجذورة الاخيرة تحت الخط منزلة اراء الستة يكن هكذا ١٨٦٢٨ او هكذا
عجم ٨ عرا ثم اثبت تحت الخمسة كالحال $\frac{1}{2}$ بالمنزلة الاولى ماى عددا
تضربه فى المعقول وهو الاثنان وفى الضعف وهو اربعة ثم فى نفسه فيبقى
فى كل ما فوقه او ينقص عنه بما لا يمكن فى الصحيح اقل منه يكن خمسة فاضربها

فى الاثنين

فى الاثنين المنقول ففى حاصلها وهو عشرة العشرة التى فوقها اى الاثنين ثم
فى الاربعة الضعف فيبقى حاصلها وهو عشرون العشرين التى فوقها اى الاربعة
ثم فى نفسها اى خمسة فيبقى حاصله وهو خمسة وعشرون الخمسة والعشرين
الباقية مما فوق الخمسة فيكون ما على الخط هو الجذر المطلوب للعدد المفروض
وجذره محقق وهو مائة وخمسة وعشرون على هذه الصورة ١٨٦٢٨ او
كان المطلوب جذر خمسة عشر الفا وستماية وخمسين فاعمل $\frac{1}{2}$
كذلك العمل فى المثال السابق فيبقى منه اى من هذا العدد المفروض بعد الجذر
الصحيح خمسة وعشرون وهو اى الباقي اقل من الجذر الصحيح الخارج على الخط
وهو مائة وخمسة وعشرون فسمها اى الخمسة والعشرين الباقية من ضعف
المائة والخمسة والعشرين وهو مائتان وخمسون يكن اسمها منها عشر فزد
ذلك على الجذر الصحيح يكن الجذر تقريبا مائة وخمسة وعشرون واما كان
تقريبا لانه اذا اربعة زاد على العدد المفروض بعشر عشر وهو قدر التقرب
ولو كان العدد المطلوب جذره خمسة عشر الفا وسبعماية وخمسين فاعمل
فيه كذلك العمل فى المثال السابق يكن الباقي بعد الجذر الصحيح مثل الجذر الصحيح
لان الجذر الصحيح الخارج على الخط مائة وخمسة وعشرون والباقي مائة وخمسة
وعشرون فسمه اى الباقي من المائتين والخمسين ضعف الجذر الصحيح يكن اسم
منها نصفا فسمه اى النصف الى المائة والخمسة والعشرين يكن الجذر تقريبا
مائة وخمسة وعشرون ونصفا وقدر التقرب فيه نصف نصف اى مربع
ولو كان العدد المطلوب جذره خمسة عشر الفا وستماية وعملت كما عرفت لكان
الباقي بعد الجذر الصحيح مائة وخمسة وسبعون وهو اى الباقي اكثر من الجذر
الصحيح الواقع على الخط وهو مائة وخمسة وعشرون فزد عليه اى على الباقي
واحدا وفى المائتين والخمسين ضعف الجذر الصحيح اثنين وسم المجتمع الاول وهو
مائة وستة وسبعون من المجتمع الثانى وهو مائتان واثنان وخمسون بما
عرفت فى التسمية يكن اسمه منه ثلثين وسبعى تسع المراد فى لسته التساع
وسبعى تسع فزد ذلك على المائة والخمسة والعشرين يكن الجذر المطلوب

وذلك مائة وخمسة وعشرون وثلاثان وسبعاً وتسع تقريباً وقد التفتت فيه
سبعة تساع تسع وسبع تسع تسع وأربعة تساع سبع تسع تسع على هذه
الصورة $\frac{1}{2} \frac{1}{3} \frac{1}{4} \frac{1}{5} \frac{1}{6} \frac{1}{7} \frac{1}{8} \frac{1}{9} \frac{1}{10}$ والاختيار لصحة التخدير بنسب الجواب صحيحاً كان وصحياً
وكسراً ففي المحقق يساوي الحاصل بنسبة العدد المفروض وفي المقرب يزيد
عليه بكسر هو قدر التقريب كما عرفت والله أعلم

الباب الثاني في أعمال الكسور

الكسور جمع كسر من قولهم أربعة ذات كسور أي صعود وهبوط سمي بذلك
لاختلافه باختلافها ورسموه بالنسبة الواقعة بين عدد من متى كانت جزوا
أو أجزاء أي متى كانت تلك النسبة جزءاً من النسبة الواحد من الستة أو جزوا
فاكثر كنسبة الاثنين منها والثلاثة والأربعة والخمسة وهي أعمال الكسور كما قال
الصحيح جمع وطرح وضرب وقسمة وتجديد ولها سوابق تقدم عليها الارتباط
لها بها وانتفاع بها فيها ولو اُحققتم مفادها وسوابقها سبع فالسابقة الأولى
في أسماء الكسر وهي أصلية وفرعية أما أسماء الأصلية وهي البسيط أي
غير المركبة مما يسمى فيه نسبة جزء مفرد فهي عشرة النصف والثالث فالربع
فالخمس فالسدس فالسبع فالثمان فالتسع فالعشر هذه تسعة متعاقبة كل واحد
يلي ما قبله ولذا عطفها بالفاء والعاشرة الجزاء وهو أعزها إذ يعبر به عن كسري المنطق
والأصم فيقال في الواحد من الستة مثلاً سدس وجزء من ستة وفي الواحد من
أحد عشر جزء فقط وهذه الأسماء كما عرفت إنما هي أسماء النسبة التي هي الكسور
ولكن عالم يأكل تلك النسبة وجوداً لا باعتبار ذهنية لأقسام لها إلا بالاجزاء
سميت تلك الأجزاء بأسماء تلك النسبة مجازاً ومخرجه إلى الكسر البسيط بمعنى مقامه
الذي قام منه ويسمى أيضاً أماً عدد ما في الواحد من أمثاله أي من أمثاله ذلك
الكسر المطلوب مخرجه منها أذهو واحد منها فقام النصف اثنان لأن الواحد
نصفان ففيه من أمثاله النصف اثنان ومقام الثلث ثلاثة لأنها عدة ما في
الواحد من أمثاله وهكذا فقام الربع أربعة ومقام الخمس خمسة ومقام السدس
ستة ومقام السبع سبعة ومقام الثمن ثمانية ومقام التسع تسعة ومقام العشر

عشرة ومقام الجزاء من أحد عشر أحد عشر ومن اثنا عشر اثنا عشر ومن ثلاثة عشر
ثلاثة عشر ومن على ذلك وتصوير كل منها أي الكسور البسيطة بأشياء صورة الواحد
على مقامه مفصلاً بينهما بخط غير البسط عن المقام فنصوفاً النصف بأشياء صورة
الواحد على صورة الاثنين بينهما خط هكذا $\frac{1}{2}$ وهكذا $\frac{1}{3}$ وصورة الثلث بأشياء
صورة الواحد فوق صورة الثلاثة بينهما خط هكذا $\frac{1}{4}$ أو هكذا $\frac{1}{5}$ وصورة الربع
هكذا $\frac{1}{6}$ وصورة الخمس هكذا $\frac{1}{7}$ وصورة السدس هكذا $\frac{1}{8}$ وصورة السبع
هكذا $\frac{1}{9}$ وصورة الثمن هكذا $\frac{1}{10}$ وصورة التسع هكذا $\frac{1}{11}$ وصورة العشر
هكذا $\frac{1}{12}$ على الشكلين وصورة جزء من أحد عشر جزءاً هكذا $\frac{1}{13}$ على الشكلين
وصورة جزء من ثلاثة عشر هكذا $\frac{1}{14}$ وفي صورة كل إشارة إلى أنه واحد من مقامه
وأما أسماء الفرعية فهي المركبة من الأصلية إما بتكرار أو غيره من الأقسام الآتية
ويكرر غير النصف من الكسور البسيطة لأن النصف متى كثر انتقل إلى الصحيح
ومنها أي التكرار في كل منها أقل من الواحد الصحيح جزء مثله أي مثل ذلك الكسر
المكرر كثلثين في تكرار الثلث فإنه أقل من الواحد الصحيح غير مثل الثلث في مثله تكرر
أد لو زيد عليه انتقل إلى الصحيح وكذلك تكرر الرابع فإنه أقل من الواحد مثلاً
الربع فهو مثله تكراره ولو زيد على ذلك لا انتقل إلى الصحيح وكسرة عشر في تكرار
العشر فإنه أقل من الواحد مثلاً العشر فهو مثله تكراره ولو زيد على ذلك لا انتقل
إلى الصحيح وسبعة أجزاء من أحد عشر في تكرار الحزب لأنه أقل من الواحد مثلاً الحزب
منها فهو مثله تكراره ولو زيد على ذلك لا انتقل إلى الصحيح ومقام الكسر المكرر
عدة ما في الواحد من أمثاله مفردة فهو مقام البسيط بعينه وتصويره بأشياء
عدده من حيث التكرار على مقامه مفصلاً بينهما بخط فنصوفاً الثلثين بأشياء
عدد ها وهواثنان على مقام الثلث بينهما خط هكذا $\frac{2}{3}$ أو هكذا $\frac{1}{3}$ وصورة
خمس تساع بأشياء عدد ها وهواخمس على مقام السبع بينهما خط هكذا
 $\frac{5}{7}$ أو هكذا $\frac{1}{7}$ وصورة تسعة أجزاء من ثلاثة عشر جزءاً بأشياء عدد ها
وهو تسعة على مقام الحزب من ثلاثة عشر بينهما خط هكذا $\frac{9}{13}$ أو هكذا $\frac{1}{13}$ وفي صورة
كل إشارة إلى عدة من مقامه السابقة الثانية في أقسام الكسور أقسام خمسة

بالاستقرار مفرد ومنتسب وبعضه مستثنى ومختلف وذلك لانه ان لفظ
 مرة واحدة بلا عطف ولا استثناء مفرد وان لفظه اكثر من مرة فان اضيف
 المفعول ثانيا فابعدته الى ما قبله فمنتسب والاول الى الاخير فبعض والافات
 كان باداة الاستثناء المستثنى ويجرد العطف فالمختلف ولهذا المعنى قول بعضهم
 ان كان على مقام واحد مفرد او على اكثر فان كان كل كسريه بعد الاول منسوبا
 لاسم الواحد من مقام ما قبله فالمنتسب او للكسر الذي بعده فالمبعض والافات كل
 باداة الاستثناء والمستثنى ويجرد العطف فالمختلف فالمفرد ما كان على مقام واحد
 وان تكرر بسطه كثلثين وثلاثة ارباع وعشرة اجزاء من عشرة وهو اسم من
 البسيط بصدقه عليه وعلى المكرر والمنتسب ما تالف من المفرد واضيف فيه
 الى السابق بحيث لا يغير اسم السابق فيعطف عليه اسم التالى منسوبا لاسم الواحد
 من مقام الاول ثم الثالث يعطف اسمه على التالى منسوبا لاسم الواحد من
 مقام التالى منسوبا لاسم الواحد من مقام الاول وهكذا الى الانتهاء ولذلك
 سمي بالمنتسب ويفصل في رسمه بين المقامات وما عليها بخط واحد شامل لكل المقامات
 لتمييز بسط كل من مفرداته عن مقامه خمسة اسداس وثلاثة اخماس سدس وثلاثي
 خمس سدس وصورة هكذا $\frac{1}{2}$ هكذا $\frac{2}{3}$ هكذا $\frac{3}{4}$ وهكذا $\frac{4}{5}$ والمبعض ما تالف من المفرد
 ايضا لكن بحيث يضاف الاول الى الثاني والثاني الى الثالث وهكذا الى الانتهاء من غير
 عطف وسمى مبعضا لان كل كسريه بعض الكسر الذي يليه وهو قسمات
 مبعض متصل وبعضه منقطع فان بلغت مفرداته منتهىها في التكرار وتوالت
 مقاماته على النظر الطبيعي في ترتيب الاحاد بان والى الواحد اثنان والاثنين ثلاثة
 والثلاثة اربعة وهكذا فتصل اتصال مقاماته وما عليها والا بان لم يكن كذلك
 بان توالت مقاماته ولم تبلغ مفرداته او بلغت مفرداته ولم تنو الى مقاماته او لم
 تبلغ مفرداته ولا توالت مقاماته فنقطع لا نقطاع مقاماته وما عليها او لم
 فقط فالاقسام اربعة الاول المتصل كنصف ثلثي ثلاثة ارباع والثاني وهو الاول من
 المنقطع كثلث ربع ثلاثة اخماس والثالث وهو تالى المنقطع كثلث اربعة اخماس ستة اسياع
 والرابع وهو تالى المنقطع كثلث خمسة اربعة اسياع ويوضع البعض مطلقا كالمنتسب

مميزا عنه

مميزا عنه بالتنطيط بين مقاماته وصورة المثال الاول وهو المتصل هكذا $\frac{1}{2}$
 او هكذا $\frac{2}{3}$ وصورة المثال الثاني هكذا $\frac{1}{2}$ او هكذا $\frac{2}{3}$ وصورة
 المثال الثالث هكذا $\frac{1}{2}$ او هكذا $\frac{2}{3}$ وصورة المثال الرابع هكذا $\frac{1}{2}$
 او هكذا $\frac{2}{3}$ والمستثنى ما اخرج بعضه باداة الاستثناء الا واحد في خواصها
 وهذا كما ترى تعريف للمستثنى منه لكن الاصطلاح على ان اسم المستثنى يطلق
 عليها معا فكانه كسرا اخرج بعضه باداة الاستثناء وهو ايضا قسمان متصل
 ومنقطع فابعد الاداة ان اضيف معنى الى ما قبله فتصل لا تضال به ما قبله والى
 الواحد الصحيح فنقطع لا نقطاع عما قبله وعلى كل فكل من المستثنى والمستثنى
 منه اما مفرد او منتسب او مبعض او مختلف فاقسامه اثنان وثلاثون حاصله
 من ضرب اربعة في اربعة ثم الحاصل في اثنين ولا تخفى امثلتها ففي ثلثين غير ربع كل
 من المستثنى والمستثنى منه مفرد ثم ان قصد بما بعد غير ربع الثلثين التي قبلها
 فتصل والمعنى ثلثان الاربعين وذلك نصف لان ربع الثلثين سدس فاذ استثنى
 منها بقى ثلاثة اسداس وهي نصفه او قصد بما بعد غير ربع الواحد الصحيح فنقطع
 والمعنى ثلثا الواحد الاربعة وذلك ربع وسدس لان الثلثين يرادفهما نصف الواحد
 وسدسه فاذ استثنى من ذلك ربع الواحد بقى ربع وسدس وسياتي ايضا
 ذلك في بسطه ان شاء الله تعالى والمختلف ما تالف من احد الانواع الاربعة
 المتقدمة يعنى المفرد والمنتسب والمبعض والمستثنى او من اكثر بان تالف من اثنين
 منها او ثلاثة او الاربعة يجرد العطف متعلق بتالف واحترز به عن المنتسب لانه تالف
 من احد الانواع الاربعة وهو المفرد بالعطف ايضا ولكن مع الاضافة ويوضع كل من
 اجزائه اى المختلف التي تالف منها مفردا وبين كل جزء وبين واو العطف اذنا
 باستقلال كل جزء منها فهو غير منتسب الى الاخر وغير مضاف اليه ولذلك سمي
 مختلفا فيوضع نصف وثلث كذا $\frac{1}{2}$ او هكذا $\frac{2}{3}$ ويوضع اربعة
 اخماس وسبعان وثلثا سبع يوضع المفرد ثم المنتسب بينهما واو عطف هكذا
 $\frac{1}{2}$ او هكذا $\frac{2}{3}$ ويوضع ثلثان وثلثا سبع واربعة اخماس لاربعة
 برسم المفرد اولاً ثم البعض المنقطع وبينها واو العطف ثم المستثنى بعد ذلك

هكذا $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ او هكذا $\frac{7}{10}$ و $\frac{1}{10}$ الامة السابقة الثالثة في بسط
الكسر بسط الكسر جعله اى الكسر بحيث يعبر عنه بواحد او بعدد مطلق
متساوى لاحاد فالاول كنصف وثلث ربع خمس فبسطة كل منها جعله بحيث
يعبر عنه بواحد والثاني كنصف وثلث نصف فبسطة جعله بحيث يعبر
عنه بعدد مطلق متساوى لاحاد وذلك بان يرد الى ارق كسره فيه وهو ثلث
النصف فيكون اربعة اثلاث انضاف فيعبر عنه باربعة فهذه الاربعة بسطة
وهي عدد مطلق غير مقيد بعدد واحد متساوية اذ كل منها ثلث نصف
ومن هنا يظهر ان بسط كل كسر هو عدده من مقام الانزى ان الواحد عدد
النصف من مقامه اذ هو واحد من اثنين وعدد ثلث ربع الخمس من مقامه
اذ هو واحد من ستين والاربعة عدد النصف وثلث نصف من مقامه اذ هو اربعة
من ستة والعمل في اخذ البسط يختلف باختلاف الكسور فبسطة المعرب بسطة اى
او مكررا ما هو مثبت على مقامه فبسطة النصف واحد لان الثبت على مقامه
واحد وهو عدده منه والثلاثان بسطهما اثنان لان الثبت على مقامها اثنان وهو
عددها منه وخمسة اجزاء من احد عشر بسطها خمسة لان الثبت على مقامها
خمسة وهي عدد هامة وبسط الكسر المنتسب يضرب بسط الاول من مفرداته
وهو ما على مقامه في مقام الثاني منها وحمل بسطه اى الثاني وهو ما على مقامه على
الحاصل ثم ضرب المجتمع في مقام الثالث منها وحمل بسطه اى الثالث وهو ما على مقام
على الحاصل وهكذا تضرب المجتمع في مقام ما بعده وتعمل على الحاصل بسطه ان كان
وتضرب المجتمع في المقام الذى بعده والا فبضرب الحاصل فقط في المقام الذى بعده
ولا تزال تفعل كذلك الى اخره ففي بسط خمسة اسداس وثلاثا خماس سدس
وثلثي خمس سدس وصورة هكذا $\frac{1}{2}$ اضرب بسط الاول وهو خمسة
في مقام الخمس الذى بعده وهو خمسة وزد على الحاصل وهو خمسة وعشرون
بسطة ثلاثة اخماس المضروب في مقامها وهو ثلاثة واضرب المجتمع وهو ثمانية وعشرون
في مقام الثلث الذى بعده وهو ثلاثة وزد على الحاصل وهو اربعة وثمانون بسط
الثلثين المضروب في مقامها وهو اثنان يحصل ستة وثمانون وهو البسط المطلوب

كذلك

كذلك الكسر المفروض واحاده اثلاثا اخماس اسداس وجعلتها عدده من مقامه اذ مقامه
تسعون حصلت من تسطيع مقامات مفرداته وسدسه خمسة عشر فخمسة اسد
خمسة وسبعون وخمس سدسه ثلاثة فثلاثا اخماس تسعة وثلث خمس سدسه
واحد فثلاثا اثنان ومجموع ذلك ستة وثمانون ونسبة الواحد منها الى المقام ثلث
خمس سدس وبسط البعض مطلقا بضرب ما على المقامات بعضها في بعض فما
حصل فهو البسط المطلوب ففي ثلث خمس اربعة اسباع وصورة هكذا $\frac{1}{2}$
اضرب واحد بسط الاول في اثنين بسط الثاني والحاصل وهو اثنان في اربعة
بسطة الثالث يحصل ثمانين وهي البسط المطلوب لكسر المفروض واحادها
اثلاثا خمس سبع وجعلتها عدده من مقامه اذ المقام الجامع لمقامات مفرداته
ماية وخمسة وسبع خمسة عشر فاربعة اسباع ستون وخمسة اثناعشر
فخمسة اربعة وعشرون وثلثها ثمانية ونسبة الواحد منها الى المقام ثلث
خمس سبع والاخصر في متصلة اى البعض ان يسمى بسط الاول من مفرداته وهو
ما على مقامه من مقام الاخر فتحصل بالتسمية رديفه اى الكسر المراد في له اى لذلك
البعض لتصل فبسطة ذلك الرديف بخمسة ففي ثلثي ثلاثة ارباع اربعة اخماس خمسة
اسداسه وصورة هكذا $\frac{1}{2}$ ان بسطه بالطريق العام السلوك فيه وفي
النقطع يجيب قسامه فا ضرب بسط الاول في بسط الثاني اى اثنين في ثلاثة
ثم الحاصل في بسط الثالث اى اربعة ثم الحاصل في بسط الرابع اى خمسة يحصل مائة
وعشرون وهي البسط المطلوب واحادها اثلاثا ربع خمس سدس وجعلتها عدده
من مقامه اذ هو ثلاثا مائة وستون وسدسه ستون فخمسة اسداسها ثلاثا مائة
وخمسة ستون فاربعة اخماسها مائتان واربعون وربعا ستون فثلاثا مائة
ماية وثمانون وثلثها ستون فثلثا مائة وعشرون ونسبة الواحد منها الى
المقام ثلث ربع خمس سدس فان سلكت طريق الاختصار الخاص بالتصل منه
ونسبت بسط الاول وهو اثنان من مقام الاخر وهو ستة حصل سدسان
اى ثلثا وكان بسطه واحدا وهو المطلوب لان الثلث يراد في الكسر المفروض
اذ بسطه من مقامه كما عرفت مائة وعشرون ونسبتها الى المقام ثلث فيعبر

عن الكسر المفروض ويبسط بحسبه يكن ما ذكر وبسط المختلف بضرب بسط
كل قسم منه في مقام غيره او مقاماته وجمع حواصل الجميع ففي نصف وثلاث
وصورته هكذا $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ اضرب بسط النصف وهو واحد في مقام الثلث وهو
ثلاثة وبسط الثلث وهو واحد في مقام النصف وهو اثنان واجمع الحاصلين
وهو اثنان وثلاثة يحصل خمسة وهو اى الحاصل بسط المطلوب للكسر المفروض
واحاده انصاف ثلث وجملة اعدده من مقامه اذ هو ستة ونصفها ثلاثة و
ثلثها اثنان ومجموع ذلك خمسة ونسبة الواحد منها الى المقام نصف ثلث اى
سدس مثال اخر اربعة اخماس وسبعان وثلاثا سبع هذا مختلف تالف من
مفرد ومتناسب وصورته هكذا $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{7}$ وبسط المفرد منه اربعة بسط
المتناسب منه ثمانية حصلت بضرب بسط اوله وهو اثنان في مقام ثانيه وهو
ثلاثة وحمل بسطه وهو اثنان على الحاصل فاضرب بسط المفرد وهو اربعة
في مقامى التناسب وهما سبعة وثلاثة بان تضربه في سبعة ثم الحاصل وهو ثمانية
وعشرون في ثلاثة او في مسطح السبعة والثلاثة وهو واحد وعشرون يحصل اربعة
وثمانون ثم اضرب بسط المتناسب وهو الثمانية في مقام المفرد وهو خمسة يحصل
اربعون ومجموع الحاصلين البسط لكسر المفروض وذلك مائة واربعة وعشرون
وهي جملة من مقامه اذ هو مائة وخمسة فاربعة اخماسه اربعة وثمانون وسبعاه
ثلاثون وثلاثا سبع عشرة ومجموع ذلك مائة واربعة وعشرون ثلث خمس سبع
اذ نسبة الواحد من المقام ذلك و برادفه واحد وسبع وخمس سبع وثلاث
خمس سبع لان ما ساوى المقام الجامع منها واحد صحيح وما زاد عليه وهو خمسة
عشر نسبة الى المقام ما ذكر مثال اخر ثلث وربع وخمس هذا مختلف تالف
من المفرد فاقبته هكذا $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{5}$ ثم اضرب بسط الثلث وهو واحد
في مقام الربع وهو اربعة واضرب الحاصل وهو اربعة في مقام الخمس
وهو خمسة يحصل عشرون ثم اضرب بسط الربع وهو واحد في مقام الثلث
واضرب الحاصل وهو ثلاثة في مقام الخمس يحصل خمسة عشر ثم اضرب بسط
الخمس وهو واحد في مقام الثلث واضرب الحاصل وهو ثلاثة في مقام

الربع يحصل اثنان عشر واجمع الحواصل الثلاثة اى العشرين والخمسة عشر
والاثنى عشر يكن البسط لكسر المفروض سبعة واربعين وذلك جملة الكسر
من مخرجه اذ هو ستون فثلثه عشرون وربعه خمسة عشر وخمسة اثنان عشر
ومجموع ذلك سبعة واربعون ثلث ربع خمس اذ نسبة الواحد من المقام
الجامع ذلك ومعنى تساوت مقامات المختلف كذلك ربع وربع ثلث فلك في بسط
وجه اخر وهو ان تبسط كل قسم بحسبه وجمع الجميع فيحصل البسط المطلوب
فاذا اردت اخذه من مقامه فاكلف بمقامات احدها وتصرف فيه كما عرفت
وبسط المستثنى المقطوع كالمختلف في ضرب بسط كل في مقام الاخر لا غير ثم طرح
الاقل وهو حاصل بسط المستثنى دايما من الاكبر وهو حاصل بسط المستثنى منه
وانما شبه المختلف فيما ذكر لا شتر اكبرها في انها كسران من الواحد وفارقة فيما ذكر لانه
لما كان القصد في المختلف مجموع الكسر من او الكسر من الواحد جمعت الحواصل ولما
كان القصد في المستثنى استثناء الاقل من الاكثر طرح حاصل بسط المستثنى من
حاصل بسط المستثنى منه فكان الباقي هو البسط ففي ثلثين الاربعاء صورته هكذا
 $\frac{1}{3}$ الا $\frac{1}{4}$ والمراد ربع الواحد تضرب بسط الثلثين وهو اثنان في مقام الربع
وهو اربعة يحصل ثمانية ثم تضرب بسط الربع وهو واحد في مقام الثلثين وهو
ثلاثة يحصل ثلاثة ثم طرح الحاصل الاقل من الحاصل الاكثر وما بين الحاصلين وهو
الباقي بعد ذلك البسط المطلوب وهو خمسة ففى الباقي من ثلثي الواحد بعد استثناء
ربعه منها اذ الجامع للمخرجين اثنان عشر وثلثاه ثمانية وربعه ثلاثة فاذا استثنيت
ربعه من ثلثه كان المعنى ثمانية الا ثلاثة وذلك خمسة اثنان ربع لان نسبة
الواحد من الاثنى عشر ذلك و برادفه ربع وسدس وبسط المستثنى المتصل
بضرب بسط المستثنى منه في مقام المستثنى ثم في بسطه واخذ الفضل يعنى
الحاصلين ففي المثال وهو ثلثان الاربعاء والمراد ربع الثلثين تضرب بسط الثلثين
في مقام الربع ثم بسط الثلثين ايضا في بسطه اى الربع ثم طرح الحاصل الاقل
من الحاصل الاكثر يكن ما بين الحاصلين وهو الباقي بعد ذلك البسط لكسر
المفروض وهو اى ما بين الحاصلين ستة وذلك هو الباقي من الثلثين بعد استثناء

ربعها منها اذ الجامع كما عرفت اثنا عشر فاذا استثبت ربع ثلثيه من ثلثيه كان
 المعنى ثمانية الا اثنين وذلك ستة اثلث ربع ويراد فيها النصف السابقة الرابعة
 في بسط الصحيح المقرون بالكسر الصحيح المقرون بالكسر اما مقدم عليه او مخرج
 عليه او متوسط بينه وبين كسر اخر فالصحيح المقدم على الكسر كالثلاثة واربع
 اخماس ويرسم بوضع الصحيح او لا ثم الكسر يليه بعد واو عطف هكذا $\frac{3}{4}$
 و $\frac{1}{2}$ او هكذا $\frac{1}{2}$ في بسط بضر به اي الصحيح في مقام الكسر ان كان
 في مقام واحد او في مقامات ان كان في مقامات ثم يضم الى الحاصل بالضرب
 بسط الكسر بحسبه في المثال تبسط الثلاثة اخماسا بضر بها في الخمسة مقام
 الكسر فيكون الحاصل خمسة عشر خمسا فتضم اليه بسط اربعة اخماس وهو
 اربعة يجمع تسعة عشر فيسقط الجميع اي الثلاثة والاربعة اخماس تسعة
 عشر خمسا فمعنى بسط الصحيح المقدم على الكسر معه جملة من جنس الكسر
 المخرج عنه وضم الحاصل الى عدد الكسر من مخرجه لتبصر المسئلة كلها من نوع
 ذلك الكسر كما رايت في المثال ويظهر فائدة ذلك فيما ياتي من الاعمال ان شاء
 الله تعالى واما الصحيح المخرج عن الكسر كاربعة اخماس ثلاثة ويرسم بوضع
 الكسر او لا ثم الصحيح بعده بغير فاضل هكذا $\frac{3}{4}$ في بسط كسره بضر
 بسطه اي الكسر في الصحيح لانه كالمبعض اذ الكسر فيه بهضم الصحيح الذي
 يليه وبسط الصحيح نفسه في المثال بضر باربعة بسط الاربعة اخماس
 في ثلاثة بسط الصحيح يكن الحاصل اثنا عشر وهو البسط المطلوب وذلك
 لان الثلاثة الصحيح خمسة عشر خمسا وخمسة اثلثة اخماس فاربعة اخماس اثنا
 عشر خمسا اي اثنان وخمسان فمعنى بسط المخرج اخذ ذلك الكسر المقدم عليه
 منه بعد بسطه من جنسه ويظهر فائدة ذلك ايضا في الاعمال الالمانية ان شاء
 الله تعالى واما الصحيح المتوسط بين كسرين كالثلاثة ارباع خمسة وثلاث ويرسم
 باثبات الكسر المضاف والاثم الصحيح بعده ثم الكسر المعطوف بعد اذ العطف
 هكذا $\frac{3}{4}$ او $\frac{1}{2}$ او هكذا $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{4}$ فله معنيان المعنى الاول ان يكون
 الكسر الاول ماخوذا منه اي من الصحيح ومن الكسر المخرج عنه يعني من

مجموعها اي ثلاثة ارباع مجموع الخمسة وذلك والمعنى الثاني ان يكون الكسر المقدم
 ماخوذا منه اي من الصحيح فقط اي ثلاثة ارباع ماخوذة من الخمسة فقط وذلك
 لمقطعه على ثلاثة ارباع لا على الخمسة والمطلوب مجموع ثلاثة ارباع الخمسة وذلك
 الواحد الصحيح ففي الاول يبسط الصحيح مع ما بعده كالمقدم فيضرب في مقامه
 ويحذف بسطه على الحاصل ومع الباقي وهو الكسر المتقدم كالمبعض لما عرفت فيضرب
 في بسطه وما حصل فهو المطلوب ففي المثال جعل الخمسة والثلث قسما وبسط كما
 عرفت وبيضرب بسطها وهو ستة عشر في بسطه ثلاثة ارباع السابعة حصل ثمانية
 واربعون وهو البسط المطلوب واحادها اثلثة ارباع وذلك لان المقام الجامع اثنا عشر
 ثلث ربع وهو الواحد الصحيح فالخمسة ستون وثلاثة ارباعها خمسة واربعون ذلك
 الواحد اربعة لمجموع ذلك تسعة واربعون ذلك ربع اي اربعة وذلك ربع وعلى هذا القياس
 السابعة الخامسة في معرفة النسبة لواقعة بين عدد من كل عدد دين فها متاثلان
 ان تساوي اثلثة وثلاثة او متداخلان ان افنى اصغرها الاكبر مرة او اكثر كائنا
 داربعة وكاربعة وستة عشر ومتوافقان ان افناها عدد ثالث غيرهما كستة
 وثمانية لان الاثنين ففيها وهي عدد ثالث غيرهما فمتوافقان بما الاثنان مخرج هو
 النصف او متباينان ان لم يفرهما غير الواحد كالثلاثة وسبعة فهذه اربعة اقسام متاثلان
 ومتداخلان وهما متوافقان ايضا بالاصغرهما من الكسور ومتوافقان غير متداخلين
 ومتباينان واما المتماثلان فبين لانهما متساويان والعلم بالتساوي بداهي واما
 غيره اي غير المتماثلين من الاقسام الاربعة فلك في معرفة ثلاث طرق الحل والقسمة
 والطرح واما الحل فهو ان تنظر بين العددين المفروضين فاما ان يكونا اولين او مركبين
 او اكبرهما اول والا اصغر من كبا وبالعكس فان كانا اولين فمعنى بالاول هما لا يقبل الا واحد
 وان كان له كسر منطبق فمتباينان كسبعة واحد عشر وكثلاثة وخمسة وكاحد
 عشر وثلاثة او كان العدد الاكبر اول فقط فكذلك هما عددان متباينان كستة
 وسبعة وكثمانية واحد عشر او كان العكس بان كان العدد الاصغر اول فقط فحل
 الاكبر الى ضلعة الاول التي تركب منها كما مضى في مقدمة الحل فان كان فيها مثل الاصغر
 كاحد وعشرين وسبعة لان اضلاع الاكبر سبعة وثلاثة واحد هما مثل الاصغر

قد اخلان والاى وان لم يكن في اضلاع الاكبر مثل الاصغر كسبعة وثمانية عشر
فبنيان وان كاناى العددان المفروضان مركبين فكل كلاهما الى اضلاع الاول
التي تركب منها فان وجدت مثل جميع اضلاع احدهما الاخر فمتداخلان او وجدت
بعضها للاخر فمتوافقان والاى وان لم تجد مثل جميع اضلاع احدهما ولا مثل بعضها
للاخر فمتباينان فالاول وهو ما اذا وجد مثل جميع اضلاع احدهما للاخر كثمانية واربعين
واربعة وعشرين فهذان عددان مركبان واذا اخلت كلاهما الى اضلاع الاول
وجدت جميع اضلاع اصغرهما للاكبر اذ اضلاع الاصغر اثنان واثنان وثلاثة
لانه مبدؤ بزواج فله نصف ومخرجه اثنان ونصف وهو اثنان عشر كذلك فله ايضا
نصف ومخرجه اثنان ونصف وهو ستة كذلك فله نصف ومخرجه اثنان ونصف ثلاثة
واضلاع الاكبر لهذه الاضلاع الاربعة واثنان ايضا لانه مبدؤ بزواج فله نصف ومخرجه
اثنان ونصف الاربعة والعشرون وقد عرفت ما لهما من الاضلاع فصارت اضلاعه
اثنين واثنين واثنين وثلاثة وفي جميع اضلاع الاصغر فهما متداخلان
فظهر ان المراد مثل جميع اضلاع اصغرهما للاكبر ولا يمكن العكس لزيادة اضلاع الاكبر
ضرورة والثاني وهو ما اذا وجد في اضلاع اصغرهما مثل بعض اضلاع الاكبر كثمانية
وثلاثين وثمانية واربعين اذ اضلاع الاصغر اثنان وتسعة عشر واضلاع الاكبر
ما عرفت ففي اضلاع الاصغر مثل بعض اضلاع الاكبر لا اشتراك في اضلاعهما في اثنين
فهما متوافقان وتوافقهما بالنصف لان الاثنين مخرجه الثالث وهو ما اذا لم يوجد
في اضلاع اكبرهما شئ من اضلاع الاصغر كسبعة وعشرين وستة عشر اذ اضلاع
الاكبر ثلاثة وثلاثة وثلاثة لانه مبدؤ بفرد والتعة تفنيه فله ثلث وثلثه وهو
نعة كذلك فله ثلث وثلثه ثلاثة واضلاع الاصغر اثنان واثنان واثنان
اربعا لانه زوج فله النصف ونصفه وهو ثمانية كذلك فله نصف ونصفه وهو
اربعة كذلك فله نصف ونصفه اثنان فلا اشتراك بينهما في شئ من الاضلاع
فهما متباينان ولو كاناى العددان المفروضان اربعة وخمسين وستة وستين وعلت
كلاهما الى اضلاعه لكان اضلاع الاكبر اثنين وثلاثة واحد عشر واضلاع الاصغر
اثنيين وثلاثة وثلاثة فاشترك من اضلاعهما اثنان وثلاثة فاضرب احدهما

في الاخر

في الاخر يكون اتفاقهما بالس من لان الحاصل من ضرب احدهما في الاخر ستة وهي مخرجه
ولهمذه الغاية جال للمتوافقين بهذا المثال الثاني واما القسم فهوان تعتبر اصغر
العددين اماما وتقسيم عليه الاكبر فان صح قسمه عليه كاربعة وثمانية فمتداخلان والا
فان كان الباقي واحدا كثلاثة واربعة فمتباينان او اكثر فاعتبره ايضا اماما واقسم عليه
الامام الاول فان انقسم كاربعة وستة فمتوافقان وان بقي واحد كثلاثة وخمسة فمتباينان
او اكثر فاعتبره ايضا اماما واقسم عليه الامام الثاني وهكذا الى ان ينتهي الى امام ينقسم
عليه الامام الذي قبله فمتوافقان او الى الواحد فمتباينان واما الطرح فهوان
تطرح الاصغر من الاكبر فان فني فمتداخلان كثلاثة وستة والا فان بقي من الاكبر
واحد كاربعة وخمسة فمتباينان او اكثر فاطرحه من الاصغر فان فني به كعشرة
وسبعة عشر فمتوافقان وان بقي منه واحد كخمسة وسبعة فمتباينان او اكثر فاطرحه
من المطروح به ثانيا وهو باقي الاكبر فان افضا كعشرة وثمانية عشر فمتوافقان
وان بقي واحد كعشرة وسبعة وعشرين فمتباينان او اكثر فاطرحه من المطروح
به ثالثاى وهو باقي الاصغر وهكذا حتى ينتهي الى الواحد فمتباينان او الى عدد
مغن فمتوافقان بما لذلك العدد مخرجه السابق السادسة في اختزال العددين
اذا عرفت النسبة بين عددين وارتد اختزالهما الى اختصارهما فان كانت
بينهما الجباينة فلا يتاى اختزال اذ لا اشتراك بينهما وان كانت الموافقة فرد
كلاهما الى جزء الوفاق الادق من الاجزاء التي اشتركا فيها او كانت المداخله
فوفق اصغرهما واحد ووفق الاكبر ما مخرجه بقسمته على الاصغر لان المتداخلين
كما عرفت متوافقان بما لا يصغرهما من الاجزاء وادق اجزاء اصغرهما الواحد
فهو وفق ووفق الاكبر هو الخارج من قسمته على الاصغر اذ نسبة الواحد
الى الاصغر كنسبة الخارج الى الاكبر او كانت المماثلة فرد كلاهما الى واحد لان
لكل واحد منهما جميع ما للاخر من الاجزاء وادق ما اشتركا فيه الواحد فان
ارتد اقل عدد ينقسم على كل منهما اى من العددين المفروضين فالكثف باحد
المتماثلين لان اقل عدد ينقسم على كل منهما هو المساوى لاحدهما وذلك هو
الحاصل من ضرب راجع احدهما في كامل الاخر واكثر المتداخلين لان اقل

عدد دينقسم على كل منهما هو المساوي لأكبرهما وذلك هو الحاصل من ضرب راجع
 أحدهما في كامل الآخر وسطح المتباينين أي الحاصل من ضرب أحدهما في الآخر
 لعدم الاشتراك كما عرفت وبضرب أحدهما في الآخر في وفق الآخر الآخر
 لأن عدد أقل عدد دينقسم على كل منهما هو الحاصل من ضرب وفق أحدهما
 الآخر في كامل الآخر فقل عدد دينقسم على ثلاثة وثلاثة وثلاثة وعلى ثلاثة وسعة
 تسعة وعلى أربعة وثمانية ستة وخمسون وعلى أربعة وستة أربعة وعشرون
 السابق السابع في اختزال الكسر إذا كان الكسر مفردا فان تبين بطله
 ومقامه كثلثين فان بطهما اثنان ومقامهما ثلاثة وبينهما التباين فلا
 اختزال أو توافقا بطله ومقامه ستة اتساع فان بطله ستة
 ومقامه تسعة وهما متوافقان بالثلث ففرد كلاهما إلى وفقه واشت اثنين
 وفق البطل على ثلاثة وفق المقام يرجع إلى ثلثين وهما مراد فان للثمة
 اتساع أذ نسبة الستة من التسعة إليها كذلك وإن تد اخلا أي بطله
 ومقامه فرد البطل إلى واحد والمقام إلى ما يخرج من قسمته على البطل
 تنزلا لهما منزلة العدد دين المتداخلين ففي أربعة اثنان البطل أربعة
 والمقام ثمانية وهما متداخلان فرد البطل إلى واحد والمقام إلى ما يخرج
 من قسمته على البطل وذلك اثنان واشت واحد راجع البطل على اثنين
 راجع المقام يكن نصف وهو يرادف الأربعة اثنان إذ نسبة الأربعة من
 الثمانية إليها كذلك وأما غير المقدر فحل بطله إلى اضلاعه الاوائل التي تركب
 منها وحل من اضلاع المقام ما تركب منها إلى الاوائل واعتبر ما سبق فان تبين
 البطل والمقامات بان لم يوجد في اضلاع البطل مثل شئ من المقامات أو ما
 انحلت إليه كنصف ثلثي ثلاثة اسباع فلا اختزال وان توافقا بان وجد بينهما
 اشتراك في شئ من الاضلاع فاسقط ما اشتراك فيه واشت ما صار إليه البطل
 على ما صار إليه المقامات ففي ثلثي ثلاثة ارباع أربعة اخماس اضلاع البطل
 اثنان واثنان واثنان وثلاثة واضلاع المقامات بعد حل ما تركب منها
 وهو الأربعة اثنان واثنان وثلاثة وخمسة فبعد اسقاط المشترك يوضع راجع

البطل

البطل وهو اثنان على راجع المقام وهو خمسة فيكون خمسين وإن تد اخلا بان
 كان في المقامات مثل جميع اضلاع البطل فرد البطل إلى واحد واشت على الزائد من
 المقامات ففي ثمن وربيع ونصف ربع اضلاع البطل اثنان واثنان واثنان واثنان
 خمسا واضلاع المقامات بعد حل ما تركب منها اثنان واثنان واثنان واثنان واثنان
 واثنان ستافرد البطل إلى واحد وضعفه على زائد المقامات وهو اثنان يكن نصفا
 وان تماثلا كنصف وثلث ودرس فهو يرادف الواحد الصحيح فيعبر به عنه هذا الآخر
 السوابق السبع والمناسبة في ترتيبها كما وقع لا يخفى على المتأمل ولما انتهى الكلام
 عليها شرع في تقرير الأعمال مرتبة كترتيبها في الصحيح فقال الجميع ضم صحيح
 وكسر أو كسر إلى صحيح وكسر أو كسر ليعبر عن الجميع بالصحيح أو بالصحيح والكسر
 أو بكسر واحد والعمل بضرب بطل كل من المجموعتين في مقام الآخر ان كان من مقام
 واحد أو في مقاماته ان كان من أكثر وقسمه مجموع الحاصلين على جميع المقامات
 فلو قيل اجمع ستة اسباع وثلاثة اخماس سبع إلى أربعة اخماس ودرس فهو
 جمع كسر فنسب إلى كسر مختلف فارسمها بهذه الصورة $\frac{3}{4}$ إلى $\frac{5}{6}$ و $\frac{1}{6}$
 أو هكذا $\frac{5}{6}$ إلى $\frac{3}{4}$ و $\frac{1}{4}$ وأعمل كما عرفت فاضرب بطل الاول وهو ثلاثة
 وثلاثون في مقام الثاني وهو خمسة وستة بان تضربه في خمسة ثم الحاصل في ستة
 أو تضربه في سطح الخمسة والستة وهو ثلاثون يحصل تسع مائة وتسعون ثم اضرب
 بطل الثاني وهو تسعة وعشرون في مقام الاول وهو سبعة وخمسة كما عرفت يحصل
 ألف وخمسة عشر ثم اقم مجموع الحاصلين وهو الفان وخمسة على المقامات الأربعة
 مرتبة بتقديم الأكبر فالأكبر هكذا $\frac{67}{100}$ وهكذا $\frac{64}{100}$ كما عرفت في القسمة
 يخرج واحد وستة اسباع ودرس سابع وخمسة درس سبع هكذا $\frac{67}{100}$ و $\frac{64}{100}$
 أو هكذا أو كما علم وذلك لان ما قبل المقام الجامع وهو ألف وخمسون من
 مجموعهما منه وهو الفان وخمسة واحد صحيح وما زاد عليه وهو تسع مائة وخمسة
 وخمسون نسبة منه كذلك إذ ستة اسباع بتعمية ودرس سبعة خمسون
 وخمسة درس سبعة خمسة ومجموع ذلك تسع مائة وخمسة وخمسون وامتحانه أي
 هذا المثال ليقاس عليه بطرح المقوم وهو الفان وخمسة بالسبعة مثلا فيبقى

منه ثلاثة وهوى الباقي الميزان ثم اضرب الواحد الخارج بالنسبة في سبعة مقام
السته اسباع واحمل على الحاصل وهو سبعة ما فوقها اى السبعة المضروب فيها
وهو ستة يحصل ثلاثة عشر فاطرحه اى الحاصل بالسبعة واضرب الستة الباقية
منه في مقام الثاني وهو ستة وزد ما فوقه وهو اثنان على الحاصل وهو ستة وثلاثون
واطرح المجتمع وهو ثمانية وثلاثون بالسبعة والضرب الثلاثة الباقية منه في مقام
الثالث وهو خمسة واحمل ما فوقه وهو واحد على الحاصل وهو خمسة عشر واطرح
المجتمع وهو ستة عشر بالسبعة واضرب الاثنين الباقية منه في المقام الاخر وهو خمسة
واطرح الحاصل وهو عشرة بالسبعة يبقى ثلاثة وقد تم الكسر فالباقي مثل الميزان
الباقي من المقوم وان شئت فاضرب الواحد في السبعة واحمل على الحاصل ما فوقها
ثم المجتمع في الستة واحمل على الحاصل ما فوقها ثم المجتمع في الخمسة واحمل على الحاصل
ما فوقها ثم المجتمع في الخسة الاخيرة ثم اطرح المجتمع وهو الفان وخمسة بالسبعة
يبقى كذلك وان شئت فاضرب الصحيح في المقامات كلها ثم احمل على الحاصل بسط
الكسر واطرح المجتمع وهو كذلك بالسبعة يبقى كذلك هذا كله على الطريقة الخاصة
بما اذا كان خارج القسمة كسرا او صحيحا وكسرا او ماعلى الطريقة العامة وهي
ان تجعل المقوم عليه وخارج القسمة كالمضروبين والمقوم كخارج الضرب
فاطرح المقوم عليه وهو مسمى المقامات وقدرة الف وخمسون بالسبعة مثلا يبقى
سبعة ثم اطرح الخارج بالقسمة كذلك على ما عرفت به يبقى ثلاثة واحده البقيتين
مثل ما طرحته به فهو الميزان فاطرح المقوم وهو الفان وخمسة بعد بطله
من جنس الكسر اى اخماس اسدس اسباع بان تضربه في كل المقامات
ثم تطرح الحاصل كذلك يبقى مثل الميزان ولو طرحته بالتسعة لكان الميزان
على الطريقة الخاصة بسبعة وعلى الطريقة العامة ستة وبالثانية لكان على
الخاصة خمسة وعلى العامة اثنان وان كثرت المجموع فاضرب كذلك بسط كل في
مقامات غيره واجمع الحاصل واقم المجتمع على جميع المقامات او فاجمع
كسرين من اثم الحاصل لثالث ثم الحاصل لرابع وهكذا الى الاتراف كما كان فهو
المطلوب الطرح اسقاط الاصغر من كسر او صحيح وكسر من الاكبر كذلك والعمل

بضرب

بضرب بسط كل من المطروح والمطروح منه في مقامات الاخر او مقامه ثم طرح الحاصل
الاقبل من الحاصل الاكثر وقسمه ما بين الحاصلين على جميع مقاماتهما اى المطروح
والمطروح منه فلو قيل اطرح ستة اسباع وثلاثة اخماس سبع من اربعة
اخماس وسدس وهما المجموعان المتقدمان والمطروح متب في المطروح منه
مختلف وصورتها هكذا $\frac{3}{4}$ من $\frac{1}{6}$ و $\frac{1}{6}$ او هكذا $\frac{1}{6}$ من $\frac{3}{4}$ ولا فاضرب
بسط الاول وهو ثلاثة وثلاثون في مقام الثاني وهما خمسة وستة واضرب بسط
الثاني وهو ستة وعشرون في مقام الاول وهما سبعة وخمسة ثم اطرح الحاصل
الاول وهو تسعة وتسعون من الحاصل الثاني وهو الف وخمسة عشر واقم
ما بين الحاصلين وهو خمسة وعشرون على المقامات الاربعة مرتبة كما عرفت
يخرج سدس سبع هكذا $\frac{1}{6}$ او هكذا $\frac{1}{6}$ لا غرعة وذلك لان الخمسة
والعشرون الباقية بعد طرح الكسر الاول من المقام الجامع وهو تسع مائة وتسعون
من الكسر الثاني منه وهو الف وخمسة عشر نسبتها الى المقام الجامع ذلك
سبعة مائة وخمسون والخمسة والعشرون سدس سبعة وانما هذه المثال
ليندس عليه ان تطرح الخمسة والعشرين المقسومة بالسبعة مثلا يبقى منها
اربعة وهوى الباقي الميزان ثم تضرب الواحد الذي على الستة في الخمسة التي
بعدها واضرب الحاصل وهو الخمسة في الخمسة الاخيرة واطرح الحاصل وهو
خمس وعشرون كذلك يبقى مثل الميزان وعلى الطريقة العامة الباقي من
المقوم عليه وهو مسمى المقامات سبعة ومن خارج القسمة اربعة واحدا
البقيتين ما طرحته به فهو الميزان فاطرح المقوم وهو الخمسة والعشرون بعد
بطله من جنس الكسر كذلك يبقى مثل الميزان وان طرحته بالتسعة كان الميزان
على الخاصة واحدا وعلى العامة اثنان وبالثمة فالميزان على الخاصة سبعة وعلى
العامة ستة الضرب في الكسر رد المضروب فيه الى جزويه المماثل للمضروب
او تضعيف الكسر بقدر الصحيح فان كان المضروب فيه صحيحا او المضروب كسرا
بالعكس فاما ان يجزا الصحيح بقدر الكسر او يضعف الكسر بقدر الصحيح والعمل
بضرب البسط من احد المضروبين في بسط الاخر وقسمه الحاصل على جميع مقاماتهما

فما خرج فهو المطلوب فلو قيل اضرب ستة اثمان في ثمانية اعشار كان المعنى مرد
 الثمانية اعشار الى ستة اثمان اي كم ستة اثمان الثمانية اعشار فاضرب ستة
 بسط ستة اثمان في ثمانية بسط الثمانية اعشار واقم الحاصل وهو ثمانية
 واربعون على المقامين اي الثمانية والعشرة يخرج ستة اعشار هكذا $\frac{3}{8}$
 او هكذا $\frac{3}{8}$ وهو الجواب المطلوب بيان ذلك المقام ثمانون وثمانية اعشار
 اربعة وستون ستة اثمان ثمانية واربعون ونسبها الى المقام ستة اعشار
 والميزان بطرح السبعة على الطريقة الخاصة ستة لانها الباقي من المقوم فاذا
 ضربت الستة الخارجة على العشرة في الثمانية التي بعدها وطرح الحاصل
 بالسبعة يبقى ذلك وعلى الطريقة العامة اربعة وبطرح التسعة على الخاصة
 ثلاثة وعلى العامة ثلاثة ايضا وبطرح الثمانية على الطريقتين ثمانية وان
 شئت اختزال الكسرين فازد الاستراك بين بسط كل ومقامه كما عرفت في
 سابقه اختزال الكسرين بسط المضروب الى ثلاثة ومقامه الى اربعة
 وبسط المضروب فيه الى اربعة ومقامه الى خمسة وبصير المطلوب ضرب
 ثلاثة ارباع في اربعة اخماس فضعها هكذا $\frac{3}{4} \times \frac{4}{5}$ في $\frac{3}{4}$ واضرب ثلاثة
 بسط الثلاثة ارباع في اربعة بسط الاربعة اخماس واقم الحاصل وهو
 اثنا عشر على المقامين الاربعة والخمسة يخرج ثلاثة اخماس المراد في لستة
 اعشار ويكون المقام الجامع عشرين فاربعة اخماس ستة عشر وثلاثة
 ارباع اثني عشر وهي منه ثلاثة اخماس او ستة اعشار والميزان بطرح السبعة
 على الطريقة الخاصة خمسة وعلى العامة اربعة وبالثمانية على الطريقتين
 اربعة وبالسبعة على الخاصة ثلاثة وعلى العامة ستة ولوقيل واحد وثلاث
 وتسعان في اربعة وخمسة اثمان وخمس ثمن وثلاثي خمس ثمن فهو ضرب صحيح مقدم
 على كسر مختلف معه في صحيح مقدم على كسر نسب معه والمعنى تكوير المضروب
 بعبارة واحد صحيح المضروب فيه واحد جزية المماثل لكسر المضروب فيه وتصورها
 هكذا $\frac{3}{4}$ او $\frac{3}{4}$ في $\frac{3}{4}$ فاضرب بسط الاول الحاصل من ضرب صحيحه
 في مقام كسره وحمل بسط كسره على الحاصل وهو اثنان واربعون في بسط الثاني

الحاصل

الحاصل من ضرب صحيحه في مقامات كسره وحمل بسط كسره على الحاصل وهو خمسة
 وستون واقم الحاصل وهو ثلاثة وعشرون الفا وخمسة وعشرون على المقامات
 الخمس مرتبة هكذا $\frac{3}{5}$ او هكذا $\frac{3}{5}$ مح مح يخرج ستة وتسعان وثمنا
 تسع وثلاثة اخماس ثمن تسع وثلاث خمس ثمن تسع هكذا $\frac{3}{5}$ او
 هكذا $\frac{3}{5}$ وهو الجواب المطلوب بيان ذلك المقام الجامع ثلاثة
 الاف ومائتان واربعون وهو بسط الواحد الصحيح من جلدس الخارج فالواحد
 والثلاث والتسعان منه خمسة الاف واربعون والاربعة وخمسة اثمان وخمس ثمن
 وثلاثي خمس ثمن خمسة عشر القاوماية وعشرون فاذا كررت المضروب بعد اكا
 صحيح المضروب فيه ثم ارجعته الى جزية المماثل لكسره وجمعت الحاصلين
 كان المجموع ثلاثة وعشرين الفا وخمسة وعشرين وهو سبعة وتسعان
 وثمان تسع وثلاثة اخماس ثمن تسع لان ما قابل منه بسط الواحد الصحيح اعني
 المقام الجامع سبع مرات اثنان وعشرون الفا وستماية وثمانون وما زاد على
 ذلك وهو ثمانية واربعون نسبة اليه ذلك لان تسعة تسع مائة وعشرون
 وعشني تسعة تسعون وثلاثة اخماس ثمن تسعة تسعة وعشرون وثلاث خمس
 ثمن تسعة ثلاثة ومجموع ذلك ثمانية واربعون والميزان بطرح تسعة على
 الطريقتين سبعة وبالثمانية عليها ثمانية وبالسبعة على الخاصة ثلاثة وعلى
 العامة تسعة وان شئت اختصار الامة الخمسة الى اربعة فاضرب الثلاثة في
 الثلاثة يحصل تسعة فتصير الامة هكذا $\frac{3}{4}$ فاقم عليها الثلاثة وعشرين
 الف وخمسة مائة وعشرين يخرج $\frac{3}{4}$ وهو يراد في الخارج الاول لان الثلاثة
 اتساع تسع تقابل ثمن تسع وثلاثة اخماس ثمن تسع وثلاث خمس ثمن تسع
 ان مجموعها من المقام الجامع مائة وعشرون ونسبها الى تسعة ثلاثة اتساع لان
 تسع تسعة اربعون وثلاثة اتساع مائة وعشرون والميزان ما تقدم وان
 شئت الاختزال فازد الاستراك بين بسط الاول وهو اثنان واربعون
 ومقاميه وهما ثلاثة وتسعة وبين بسط الثاني وهو خمسة وستون ومقاماته وهي
 ثمانية وخمسة وثلاثة كما عرفت في سابقة اختزال الكسرين جميع بسط الاول

الى ثلاثة وهو اربعة عشر وتقط من مقاماته الثلاثة لان اضلاع بطة ثلاثة
واثنان وسبعة ومقاماته ثلاثة وتسعة فبعد اسقاط ما اشترك فيه يرجع المقام
الى تسعة والبسط الى اثنين وسبعة ومسطحها اربعة عشر ونسبتها من ثلث
ويرجع بطة الثاني الى خمس ثمن وهو اربعة عشر ايضا وتقط من مقاماته
الثمانية والخمسة لان اضلاع بطة اثنان واثنان واثنان وسبعة وخمسة
والمقامات بعد حمل ما ترك منها اثنان واثنان واثنان وخمسة وثلثة فبعد اسقاط
ما اشترك فيه يرجع البسط الى اثنين وسبعة ومسطحها اربعة عشر ونسبتها
منه خمس ثمن والمقام الى ثلاثة ويصير المراد ضرب واحد وخمسة اشباع في
اربعة وللثاني فاضرب اربعة عشر بطة الاول في اربعة عشر بطة الثاني
واقم الحاصل وهو مائة وستة وتسعون على المقامين اي على ثلاثة ثم الخارج
على تسعة يخرج سبعة وتعان وثلث تسع المرادف لما تقدم لان ثلاثة اشباع
التسع عبارة عن ثلثه والجامع في هذا سبعة وعشرون فالمضروب اثنان واربعون
والمضروب فيه مائة وستة وعشرون واذا كررت المضروب بعد احاد المضروب فيه
ورددته الى مثل كسره حصل مائة وستة وتسعون وذلك كسبعة وتعان
وثلث وثلث تسع لان ما قبل الجامع من سبع مرات مائة وتسعة وثمانون
وما زاد عليه وهو سبعة نبت منه تعان وثلث تسع والميزان بالسبعة
على الطريقتين سبعة وبالثمانية عليها اربعة وبالسبعة على الخاصة سبعة وعلى
العامة تسعة والله اعلم ولوقيل ثلاثة اشباع تسعة في اثنين وثلثي ثلاثة
ارباع اربعة اخماس خمسة اساس فهو ضرب كسر صحيح في صحيح وكسر والكسر
في الاول مفرد وفي الثاني بعض متصل وثلثة اشباع التسع عبارة عن اربعة
ونصف فالمراد ضرب اربعة ونصف في الاثنين وما بعده اي تكرير المضروب بعد احاد
الصحيح وردة الجزية المماثل لكسره وصورته هكذا $\frac{6}{10} \times \frac{3}{10} = \frac{18}{100}$ في $\frac{18}{100} \times \frac{18}{100} = \frac{324}{10000}$
فاضرب ثمانية عشر بطة الاول الحاصل من ضرب بطة كسره في صحيحه في
ثمانية واربعين بطة الثاني الحاصل من ضرب صحيحه في مقامات كسره وحمل
بطة كسره على الحاصل واقم الحاصل وهو خمسة عشر الف ومائة وعشرون

على الآية



على الآية الخمسة للمضروبين مرتبة هكذا $\frac{6}{10} \times \frac{3}{10} = \frac{18}{100}$ يخرج عشر وثلاثة اسداس
اي نصف هكذا $\frac{18}{100} \times \frac{18}{100} = \frac{324}{10000}$ وذلك الجواب المطلوب بيانه المقام الجامع الف
واربعماية واربعون وهو بسط الواحد الصحيح ثلثة اشباع اربعة اشباع الستة منه ستة
الاف واربعماية وثمانون والاثنان وثلثا ثلاثة اشباع اربعة اشباع الخماس خمسة اسداس
منه ثلاثة الاف وثلثا ثمانية وستون واذا كررت المضروب بعد احاد المضروب فيه
ورددته الى جزية المماثل لكسره كان الحاصل خمسة عشر الف ومائة وعشرون
وهو عشرة نبت منه وهو عشرة ونصف لان ما قبل بل الجامع منه عشر مرات
اربعة عشر الفا واربعماية وما زاد على ذلك وهو ستماية وعشرون نبت منه نصف
وان شئت فاختر من المقامات الخمسة اربعة بان تحلها الى ضلعين اثنين واثنين
ثم تضرب احده ضلعيا في الاربع الاول يحصل ثمانية وضلعها الاخر في الثلاثة
يحصل ستة فتخرج المقامات الخمسة الى اربعة 5 و 6 و 7 و 8 و 9 فترتها واقم
عليها يخرج عشرة واربع اثمان اي نصف او اختر من المقامات الخمسة الستة
بان تحلها الى ضلعين ثلاثة واثنين ثم تضرب احده ضلعيا وهو الاثنان في
اربعة يحصل ثمانية وضلعها الاخر في الثلاثة يحصل تسعة فتخرج المقامات
الخمس الى اربعة 5 و 6 و 7 و 8 و 9 فترتها واقم عليها يخرج عشرة واربع اشباع
واربع اثمان تسع اي ونصف تسع وذلك نصف وان شئت فاختر من البعض
المتصل بان تسمى بطة الثلثين اوله وهو اثنان من مقام الدس اخرة وهو
ستة يكن ثلثا فيرجع المضروب الثاني الى اثنين وثلث لان مقام كسره
ثلثماية وستون وهو منه مائة وعشرون ونسبتها اليه ثلث فيصير المطلوب
ضرب ثلاثة اشباع ستة في اثنين وثلث فاضرب ثمانية عشر في سبعة واقم
الحاصل وهو مائة وستة وعشرون على الثلاثة ثم الاربعة يخرج عشرة
وربعان اي نصف وان شئت الاختزال فازل الاشتراك بين بطة الاول
وهو الثمانية عشر ومقامه وهو اربعة وبين بطة الثاني وهو ثمانية
واربعون ومقاماته وهي 6 و 8 و 9 و 10 فترتها عرفت والموافقة في الاول
بالنصف وفي الثاني بنصف دس العشر فرد كل بطة منهما الى وفقه واضرب

نصف بط الاول وهو تسعة في نصف سبعة عشر بط الثاني وهو سبعة
واقسم الحاصل وهو ثلاثة وستون على راجع المقامات وهما ثلاثة راجع
المقام الاول واثنان راجع المقام الثاني فيخرج عشرة وثلاث ونصف تلك اى
ثلاثة اسداس وذلك نصف والميزان في الواجهة الخمسة بطرحة السبعة على
الطرفين طرح اى اسقاط بهما في المقوم عليه في الميزان وبطرح الثمانية
على الطرفين في الاول والثاني كذلك وفي الرابع على العامة كذلك وعلى
الخاصة ستة وفي الخامس على الخاصة سبعة وعلى العامة ستة وتطرح التسعة
على الطرفين في الواجهة الخمسة تسعة والله اعلم ولوقيل واحد ونصف
في واحد وثلاث في واحد وربع فهو ضرب صحيح وكسري صحيح وكسري صحيح
وكسري الكسري في الثلاثة مفرد ومؤخر وذلك في هذا المثال وعاشبه
ماتوات مقاماته على النظم الطبيعي ولم يتكرر البسط فيه مع تساوي صحبه
طريقتان الطريقة السابقة العامة وان تزيد على المقام الاخير بسطة ويقسم
المجموع على مقام الاول فما خرج فهو المطلوب فعلى اضرب الاول في الثاني كانها
مضروبان استقلالاً واضرب الحاصل في الثالث كذلك كما عرفت فاضرب
الاول في بط الثاني واقسم الحاصل وهو اثني عشر على مقامها ثم اضرب
الخارج وهو اثنان في بط الثالث واقسم الحاصل وهو عشرة على مقامه
فيخرج اثنان وربعان اى نصف او اضرب بط الاول في بط الثاني واضرب
الحاصل في بط الثالث واقسم الحاصل وهو ستون على المقامات الثلاث
مرتبة هكذا ٧٣٤ يخرج كذلك وعلى الثاني زد على الثاني بسطة واقسم
الحاصل وهو اربعة على المقام الاول فيخرج اثنان ثم زد على مقام الثالث بسطة
واقسم الحاصل وهو خمسة على الاثنان فيخرج اثنان ونصف او زد على المقام الاخير
وهو اربعة بسطة وهو واحد واقسم الجميع على مقام الاول اى اقم خمسة
على اثنين فيخرج المطلوب وهو اثنان ونصف وعلى كل مقام المقام الجامع اربعة
وعشرون وهو بط الواحد الصحيح من جنس الكسور المفروضة فالواحد
ونصف ستة وثلاثون والواحد وثلاث اثنان وثلاثون والواحد وربع

ثلاثون

ثلاثون واذا كررت احديهما بعدة احاد الاخرين وحزبته بمثل كسرها كان
الحاصل ستين وهي عبارة عن اثنين ونصف لان ما قبل الواحد منها مرتين
ثمانية واربعون وما زاد وهو اثنا عشر نسبه اليه نصف واما الميزان
فلا لسبعة على الواجهة الاول على الطريقة الخاصة ثلاثة وعلى العامة خمسة
وفي الثاني على الخاصة اربعة وعلى العامة اثنان وفي الثالث والرابع على
الخاصة خمسة وعلى العامة ثلاثة وبالثمانية في الاول على الخاصة اثنان
وعلى العامة ثمانية وفي الثانية على الخاصة اربعة وعلى العامة ثمانية
وفي الثالث والرابع على الخاصة خمسة وعلى العامة اثنان وبالسبعة في الاول
على الخاصة واحد وعلى العامة اربعة وفي الثاني عليها ستة وفي الثالث
والرابع على الخاصة وعلى العامة واحد وان كان الكسري في احدهما فقط
بان ضربت صحيحا في كسرا وفي صحيح وكسرا فبسط جانب الكسري حبه واضرب
الحاصل في الصحيح المنفرد عن الكسرو اقم الحاصل على مقامات الكسرو مقام
فما خرج فهو المطلوب وهذا العمل جار على العمل في ضرب الكسري في الكسري لان
الصحيح بسطة نفسه ومقامه واحد البدا فاذا ضربت الصحيح في بط
الكسرو قسمت الحاصل على مقام الكسرو مقاماته فقد ضربت البسط
في البسط و قسمت الحاصل على المقامات غير ان مقام الصحيح القسمة عليه
لا يتخرج شبه فقل وقسم الحاصل على مقام الكسرو مقاماته فلو قيل ثلاثة
ارباع في سبعة فهو ضرب كسري صحيح والمعنى كم ثلاثة ارباع السبعة فاضرب
ثلاثة بط الكسري سبعة بط الصحيح واقسم الحاصل وهو واحد وعشرون
على اربعة مقام الكسري فيخرج خمسة وربع وهو الجواب المطلوب بيانه المقام
الجامع وهو الحاصل من ضرب السبعة في مقام الكسري ثمانية وعشرون
وثلاثة ارباعه احد وعشرون وهي عبارة عن خمسة وربع لان ما قبل الواحد
منه وهو اربعة خمس مرات عشرون وما زاد عليه وهو واحد نسبه اليه
ربع وميزانه بالسبعة على الطرفين سبعة وبالثمانية على الخاصة
خمس وعلى العامة اربعة وبالسبعة على الطرفين ثلثين ثلاثة ولوقيل ثلاثة وتسعا

تسج في خمسة فهو ضرب صحيح وكسري صحيح فارسمها هكذا ٣ و ٩ في ٩ وضرب
بسط الاول وهو مائتان وخمسة واربعون الحاصل من ضرب صحيحه في مقام
كسره وحمل بسط كسره على الحاصل في الخمسة الصحيحة واقسم الحاصل وهو
الف ومائتان وخمسة وعشرون على المقامين وهما تسعة وتسعة يخرج خمسة
عشرون وتسج وتسج تسج وهو الجواب المطلوب بيانه المقام الجامع وهو
بسط الواحد الصحيح احد وثمانون فالثلاثة مائتان وثلاثة واربعون والخمسة
اربعمائة وخمسة فاذا كررت الثلاثة خمس مرات والخمسة ثلاث مرات وزدت
على الحاصل تسع تسج الخمسة كان الحاصل الف ومائتان وخمسة وعشرين
وذلك خمسة عشرون وتسج وتسج تسج لان ما قبل الواحد الصحيح منه خمسة
عشر مرة الف ومائتان وخمسة عشر وما زاد عليه وهو عشرة نسبه اليه
تسج وتسج تسج وميزانه بالسبعة على الطريقتين سبعة وبالثمانية
عليهما واحد وبالتسعة على الخاصة واحد وعلى العامة تسعة والله اعلم
القيمة والتسمية معرفة ما في المقوم او المسمى من امثال المقوم عليه
او المسمى منه وجمع بينهما لانهما نوعا جنس كما سبق وعلمنا واحد لانه تقرب
بسط كل من المقوم والمقوم عليه او المسمى والمسمى منه في مقامات الاخر
وقيمة حاصل المقوم او المسمى على حاصل المقوم عليه او المسمى منه
فلو قيل اقم اربعة اخماس وثلاثي خمس على سبعين ونصف سبع فهو قسمة
كسرتب على كسرتب وصورتهما هكذا $\frac{4}{5}$ على $\frac{7}{10}$ فاضرب
بسط الاول وهو اربعة عشر في مقام الثاني وهما سبعة واثنان وبسط الثاني
وهو خمسة في مقام الاول وهما خمسة وثلاثة واقسم الحاصل الاول وهو مائة
وسنة وتسعون على الحاصل الثاني وهو خمسة وسبعون بعد حله الى خمسة
وخمسة وثلاثة يخرج اثنان وثلاثة اخماس وثلاثي خمس وهو الجواب
المطلوب بيانه المقام الجامع مائتان وعشرة فاذا اقم اربعة اخماسه
وثلاثي خمسة وذلك مائة وسنة وتسعون على سبعين ونصف سبعة وذلك
خمسة وسبعون كان الخارج اثنين ونسبة الباقي الى المقوم عليه ثلاثة

ثلاثة اخماس وثلاثي خمس خمس فيكون في الاربعة اخماس وثلاثي خمس من
امثال السبعين ونصف سبع اثنان وثلاثة اخماس وثلاثي خمس وميزانه
بالسبعة على الطريقتين سبعة وبالثمانية عليهما ثمانية وبالتسعة على الخاصة
سبعة وعلى العامة ثلاثة ولو عكس فقل اقم سبعين ونصف سبع على اربعة
اخماس وثلاثي خمس فهو قسمة قليل على كثير قسم خمسة وسبعين حاصل المقسوم
من مائة وسنة وتسعون حاصل المقسوم عليه يحصل $\frac{10}{11}$ وهو الجواب
المطلوب لان نسبة السبعين ونصف سبع من المقام الجامع وذلك خمسة وسبعون
الى الاربعة اخماس وثلاثي خمس منه وذلك مائة وسنة وتسعون ذلك اذ سبعاها
سنة وخمسون واربعة اسباع سبعاها ستة عشر وثلاثة ارباع سبع سبعاها ثلاثة
ومجموع ذلك الخمسة والسبعون فيكون في السبعين ونصف سبع سبع من امثاله
الاربعة اخماس وثلاثي خمس ما ذكر وميزانه بالسبعة على الخاصة خمسة وعلى
العامة سبعة وبالثمانية على الخاصة ثلاثة وعلى العامة اربعة وبالتسعة
عليهما ثلاثة وان كان الكسر في احد هما فقط بان قسمت صحيحا على كسر
او عكسه او صحيحا على صحيح وكسرا وعكسه فاضرب الصحيح المنفرد عن الكسر
في مقامات كسر الجانب الاخر او مقامه ثم اسط جانب الكسر حبه ثم
اقم بسط المقوم او المسمى على بسط المقوم عليه او المسمى منه فما خرج
فهو المطلوب وهذا العمل ايضا جار على العمل الاول وذلك لان الصحيح كما عرفت
بسطه مائة ومقامه واحد ابدا وضرب جانب الكسر في مقامه لا ينتج شيئا
حينئذ اختصر العمل الى ما ذكر فلو قيل اقم خمسة على ثلاثة اسباع وثلاثي
سبع فهو قسمة صحيح على كسرتب وصورتهما هكذا $\frac{5}{3}$ على $\frac{3}{10}$ فاقسم
بسط الخمس من جنس الكسر الحاصل من ضربها في مقام وهو مائة وخمسة على
بسط المقوم عليه الحاصل من ضرب الثلاثة بسط الثلاثة اسباع في
مقام الثلث وحمل بسطه على الحاصل وهو عشرة واقسم خمسة اي بسط
الخمسة وهو واحد وعشرون على خمسة اي بسط المقوم عليه وهو اثنان لتوافقهما
بالخمس يخرج على الحالتين عشرة ونصف وهو الجواب المطلوب بيانه المقام

الجامع احد وعشرون وهو بيط الواحد فالخمة منه مائة وخمسة والثلاثون
اسباع وثلاث سبع منه عشرة والحاصل من قسمة المائة والخمسة على العشرة
ما عرفت فيكون في امثال الخمة من امثال الثلاثة اسباع وثلاث سبع عشرة
ونصف والميزان فيرا بطرح السبعة على الطريقتين سبعة وبالثمانية على الخاصة
في الاول واحد وفي الثاني خمسة وبالعامة فيهما اثنان وبالتبعة بالطريقة
الخاصة في الاول ستة وفي الثاني ثلاثة وبالعامة في الاول ثلاثة وفي الثاني ستة
ولو عكس فقل اقم ثلاثة اسباع وثلاث سبع على خمسة فهو قسمة قليل على
كثير فقم عشرين المقوم من مائة وخمسة بيط المقوم عليه او ستم اثنان
خمس بيط المقسوم من احد وعشرين خمس بيط المقوم عليه يحصل على
الحالين ثلثا سبع وهو الجواب المطلوب وبيانه ظاهر مما سبق فيكون في الثلاثة
اسباع وثلاث سبع من امثال الخمة ثلثا سبع اي الثلاثة اسباع وثلاث
سبع الخمة اذ سبعة اربعة عشر والعشرة ثلثاها ومتى شارك المقوم
والمقوم عليه في المقامات فقط اي دون البسط بان اختلفا فيه فاقم بيط
المقوم على بيط المقوم عليه واختصر بيط كل في مقام غيره او مقاماته
لانك لو فعلت كذلك فضربت بيط كل في مقامه لوجدت الحاصلين متوافقين
بما المقام المشترك فيه فخرجه فاذا اردت انهما الى وفقهما رجع كل منهما الى مثل
بطه مثاله ستة اسباع على ثلاثة اسباع فمقام الاول سبعة كمقام الثاني
وقد تاوبا مقام فقط فاقم بيط المقوم وهو ستة على بيط المقوم
وهو ثلاثة يخرج اثنان ولو عكس المثال فكان ثلاثة اسباع على ستة اسباع
فاعكس اي فاقم الثلاثة على الستة اي سمرانها يخرج نصفه ولو علمت
بالطريقة العامة فضربت بيط كل في مقام الآخر لكان حاصل الستة اسباع
اثنان واربعون وحاصل الثلاثة اسباع احد وعشرون وهما متوافقان بما
السبعة مقام كل منهما فخرجه وهو السبع فرد كلا الى سبعة يرجع حاصل
الاول الى مثل بطه وهو ستة ويرجع الثاني الى مثل بطه وهو ثلاثة
فاذا قسمت الاكثر على الاقل خرج اثنان او عكس خرج نصف وهو فيهما

كالخارج

كالخارج السابق فهو المطلوب بيانه المقام الجامع بالبسط ستة واربعون
وسبعة اسباع اثنان واربعون وثلاثة اسباع احد وعشرون فاذا قسمت
الاكثر على الاصغر خرج اثنان اي سبعان او عكس خرج نصف اي نصف
سبع وبالاختصار سبعة وستة اسباع على ثلاثة اسباع يخرج اثنان
وعكسه يخرج نصف والميزان على الطرح الثلاثة ستة ومتى تاوبا اي
المقوم والمقوم عليه بيط فقط اي دون المقام بان اختلفا فيه فاقم
ايمة المقوم عليه على ايمة المقوم واختصر ضرب بيط كل في مقام
الآخر او مقاماته لانه لو فعلت كذلك لوجدت الحاصلين متوافقين بما
البسط المشترك فيه فخرجه فاذا رددت كلاهما الى وفقه رجع
المقوم الى مثل مقام المقوم عليه والمقوم عليه الى مقام المقوم
فلو قيل اقم ستة اسباع على ستة اعشار فقد تاوبا بيطا فاقم
عشرة مقام المقوم عليه على سبعة مقام المقوم يخرج واحد وثلاثة
اسباع ولو عكس فقل ستة اعشار على ستة اسباع فقم سبعة مقام
المقوم عليه من عشرة مقام المقوم يخرج سبعة اعشار ولو علمت
بالطريق العامة فضربت بيط كل في مقام الآخر لكان حاصل الستة اسباع
ستين وحاصل الستة اعشار اثنان واربعون وهما متفقان بما الستة
بسط كل منهما فخرجه وهو السبع فاذا رددت كلاهما الى سبعة رجع
حاصل الاول الى عشرة وهي مثل مقام المقوم عليه وحاصل الثاني الى
سبعة وهي مثل مقام الاول فاذا قسمت الكثير على القليل خرج واحد
وثلاثة اسباع او عكس خرج سبعة اعشار وهو المطلوب بيانه المقام
الجامع سبعون وستة اعشار اثنان واربعون وستة اسباع ستون
والخارج من قسمة الكثير على القليل واحد وثلاثة اسباع ومن عكسه
سبعة اعشار والواحد فيه سبع عشر والميزان بطرح السبعة على
الخاصة في الطرح ثلاثة وعلى العامة سبعة وبالثمانية على الخاصة اثنان
وعلى العامة ستة وبالتبعة على الخاصة واحد وعلى العامة سبع والله

اعلم الجذر اخذ جذر الكسر او الصحيح والكسر وهو ما يقوم الجذور من
ضربه في نفسه والعمل بقسمة جذره البسط على جذر المقام ان كانا
مجذورين تحقيقا ففي اربعة اتاع سم اثنين جذر البسط من ثلاثة
جذر المقام يكن ثلثين فالجواب عن جذر اربعة اتاع ثلثان تحقيقا
لانك اذا اربعيت الثلثين كان الحاصل اربعة اتاع بيانه المقام تسعة
وثلاثة ستة اتاع فاذا ضربتها في نفسها اي رددتها الى ثلثها حصل
اربعة ونسبتها الى المقام اربعة اتاع والميزان بالطر وحاة الثلاثة على
الطريقة الخاصة اثنان وعلى العامة ستة وفي تجد بر اثنين وربع اقم
ثلاثة جذر البسط وهو تسعة على اثنين جذر المقام وهو اربعة
فالجواب عن جذر اثنين وربع تحقيقا خارج القسمة وهو واحد
ونصف وانما كان تحقيقا لانك اذا اربعته بلغ اثنين وربع بيانه المقام
اربعة وهو بيط الواحد فالواحد ونصف ستة اربع فاذا ضربتها
في واحد ونصف حصل تسعة اربع وهي اثنان وربع والميزان بالطر وحاة
الثلاثة على الخاصة ثلاثة وعلى العامة ستة فان لم يكونا مجذورين
تحقيقا فاضرب البسط مطلقا اي سواء كان مجذورا فقط او لا في المقام
او مركب المقامات اي الحاصل من ضرب بعضها في بعض واقسم جذر الحاصل
تحقيقا او تقريبا على ما ضربت فيه البسط وهو المقام او مركب المقامات
فما خرج فهو الجذر تقريبا ففي جذر $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{8}$ ضرب خمسة وربعين
بسط الكسر في مائة وثمانية مكررات المقامات واقسم جذر الحاصل وهو
تسعون على المائة وثمانية المضروب في البسط بان يحلها الى ٦ و ٦ و ٣
وتقسم عليها كما عرفت فالجواب عن جذر ثلث وربع وتسع تحقيقا
خارج القسمة وهو خمسة اسداس وانما كان تحقيقا لانك اذا اربعيت
الخمس اسداس بلغت ثلثا وربعاً وبيانه المقام الجامع ستة
وثلاثون وخمس اسداسه ثلاثون واذا اربعتها اي ارجعتها الى خمسة
اسداس حصل خمسة وعشرون ونسبته الى المقام ثلث وربع وتسع

من امثال القيراط فاضرب الستة بسط المحول في مقامه اي المحول اليه الى
في اربعة وعشرين لان القيراط في اصطلاح اهل مصر والثام ومن وافقهما
ثلث ثمن الواحدة المراد في تربيع ~~سبعة~~ فخرجه اربعة وعشرون اذ هي اقل عدد
له ثلث ثمن صحيح واقسم الحاصل بال ضرب وهو مائة واربعون على
السبعة مقام المحول يخرج عشرون واربعه اسباع فالجواب عن كم الستة
اسباع قيراطا عشرون قيراطا واربعه اسباع قيراطا وذلك لان المقام الجامع
مائة وثمانية وستون وستة اسباع مائة واربعه واربعون والقيراط منه سبعة
ففي المائة واربعين من امثال السبعة عشرون مثلا واربعه اسباع مثل فهي
عشرون قيراطا واربعه اسباع قيراطا واربعه اسباع قيراطا ولو خرجت
ذلك على طريقة القسمة لخرج ذلك والميزان بطرح السبعة على الخاصة
اربعة وعلى العامة سبعة ويطرح الثمانية عليها ثمانية ويطرح التسعة عليها
سبعة ولو قيل كم حبة فاضرب الستة في مقام الحبة وهو اثنان وسبعون لانها
في الاصطلاح المذكور ثلث القيراط اي ثلث ثلث ثمن الواحد واقل عدد له
ثلث ثلث ثمن صحيح اثنان وسبعون ثم اقم الحاصل وهو اربعمائة واثنان
وثلاثون على السبعة مقام المحول يكن الجواب احدى وستين حبة وخمسة اسباع
حبه ولو فعلت بطريق القسمة خرج ذلك ايضا ولو قيل كم دانقا فاضرب
الستة في مقام الدانق وهو مائة واربعه واربعون لان الدانق في الاصطلاح
المذكور نصف الحبة فهو سدس القيراط اي سدس ثلث الثمن واقل عدد له
ذلك مائة واربعه واربعون ثم اقم الحاصل وهو ثمانمائة واربعه وستون
على سبعة المحول يكن الجواب مائة وثلاثة وعشرون دانقا وثلاثة اسباع
دانقا ولو خرجت ذلك على القسمة يخرج كذلك فقس على ذلك وتحويل
الاصم الى المنطق تحقيقا بما مر في تحويل المنطق الى المنطق وبالتقريب
سم بسطه اي الاصم من مجموع مقامه وواحد ثم من مقام الواحد او نصف
الحاصلين بان ترد مجموعها الى نصفه فما كان فهو المطلوب ففي اربعة اجزاء من
احد عشر ان اردت تحويلها الى المنطق بالتحقيق كما لو قيل كم ربعا مثلا فاضرب

بطرا وهو اربعة في مقام الربع واقسم الحاصل على مقام المحول وهو واحد
عشر يكن الجواب ربعا وخمسة اجزاء من احد عشر جزءا من ربع وان اردت
تحويلها الى المنطق بالتقريب سم اربعة من اثني عشر يعني مجموع مقامها واحد
يكن ثلثا ثم من غيره يعني مقامها الا واحد ايكن خمسا ثم اجمع الحاصلين
يخرج ثلث وخمسا ونصف ذلك خمس وكسره وهو الجواب فالاربعة اجزاء من
احد عشر يرادفرا من المنطق خمس وكسره تقريبا وقد رالتقريب جزء من ثلثا
جزء وثلثين جزءا من الواحد لان المقام الجامع ثلثا ثم ثلثا ثون وجزوة ثلثا ثون
فالاربعة اجزاء مائة وعشرون ومجموع خمسة وهو ستة وتكون وكسره
وهو خمسة وخمسون مائة واحد وعشرون فالواحد الزايد نسيته الى
المقام جزء من ثلثا ثم ثلثين جزءا من الواحد والله اعلم اللاحقة الثانية
في اخذ جزء مقدار معلوم او زيادته اي جزء المقدار عليه اي على المقدار
او نقصه منه فالاول وهو اخذ جزء مقدار نحوكم نصف الاثنين او كم ربع الثلاثة
وثلث فهو نفسه ضرب الكسر في الصحيح او في الصحيح والكسر وقدم ذلك
في ضرب الكسور فلا حاجة الى اعادته وهو زيادة جزء مقدار عليه نحو رد على
الخمة سبعة فرد على المقام بطله واضرب المجمع فيما طلبت الزيادة عليه
واقسم الحاصل على المقام يخرج المطلوب ففي المثال زد على السبعة يعني مقام
الكسر سبعة اوها اثنان واضرب المجمع وهو ستة في الخمة المطلوب
الزيادة عليها واقسم الحاصل وهو خمسة واربعون على السبعة يعني مقام
الكسر فالجواب ستة وثلثة اسباع بيانه بطل الخمة اسباعا خمسة
وثلاثون سباعا فرد عليها سبعة اوها عشرة اسباع يجمع خمسة واربعون
سباعا فاقسم على مخرج السبع يخرج ستة وثلثة اسباع والميزان بطرح
السبعة على الخاصة ثلاثة وعلى العامة سبعة ويطرح الثمانية على الخاصة
خمة وعلى العامة ثلاثة ويطرح التسعة عليها تسعة ولو قيل زد على النصف
ثلثه فرد على الثلاثة واحدا واضرب الاربعة المجموعة في النصف وسم الحاصل
وهو اثنان من الثلاثة يكن ثلثين وهو المطلوب بيانه المقام ستة ونصفه

ثلاثة

ثلاثة واذا زدت عليها ثلثا وهو واحد حصل اربعة وهي ثلثا الستة
والميزان بالطر وحات الثلاثة على الخاصة اثنان وعلى العامة ستة والثالث
وهو نقص جزء مقدار منه نحو نقص من الخمة سبعة اوها اثنان من المقام
بطله واضرب الباقي فيما طلبت النقص منه فاقسم الحاصل على المقام فما
خرج فهو المطلوب فاطرح في المثال من السبعة المقام سبعة اوها اثنان واضرب
خمة يعني بقية السبعة في خمة وهي المطلوب النقص واقسم الحاصل
وهو خمسة وعشرون على المقام يعني السبعة فالجواب هو الخارج بالقسمة
وذلك ثلاثة واربعة اسباع بيانه بطل الخمة اسباعا خمسة وثلاثون
سباعا فاقطع منها سبعة يبقى خمسة وعشرون سباعا فاقسمه على مقام
السبع يخرج ثلاثة واربعة اسباع والميزان بطرح السبعة على الخاصة
اربعة وعلى العامة سبعة ويطرح الثمانية على الخاص واحد وعلى الخاصة
واحد وعلى العامة سبعة ويطرح التسعة على الخاصة ستة وعلى العامة
ولو قيل انقص من النصف ثلثه فاقطع من الثلاثة واحد او اضرب الاثنين
الباقي في النصف وسم الواحد الحاصل من الثلاثة يكن ثلثا وهو المطلوب
بيانه المقام ستة ونصفه ثلاثة فاذا اسقطت منها ثلثا وهو واحد بقي
اثنان ومهما من المقام بطل والميزان بالطر وحات الثلاثة على الخاصة
واحد وعلى العامة ثلاثة والله اعلم اللاحقة الثالثة في الجبر والخط
والفرض منها تحصيل مقدار يضرب في احد معلومين فيحصل المعلوم
الاخر الا ان زيادة الجبر والخط نقصان فالجبر نحو باي نسبة تجبر ثلثا
وربعا ليصير واحدا فالثلث والربع معلوم والواحد معلوم والفرض
تحصيل مقدرا اضرب في الثلث والربع حصل الواحد فاقسم الجبر
اليه على الجبر اي فاقسم واحدا على ثلث وربع بما عرفت في قسمة
الكسور يحصل واحد وخمة اسباع فهذا اي الواحد وخمة اسباع
اذا ضرب في الثلث والربع يحصل واحدا فعلم ان النسبة التي اذا جبرت
بها الثلث والربع ليصير واحدا او احدا وخمة اسباع بيانه المقام

الجامع للثلاث والرابع اثنا عشر وثلاثة اربعة ورابعة ثلاثة ومجموعها سبعة
والنسبة التي تجزئها الى اثني عشر مرة خمسة وهي خمسة اسياعه والخط
نحوهاى نسبة خط اثنين وربعا الى الواحد فالاثنتان وربيع معلوم والواحد
معلوم والغرض تحصيل مقدار اذ ضرب في الاثنين وربيع حصل الواحد
فسم المخطوط اليه اى سم واحد من اثنين وربيع بما عرفت في تسمية
الكسريين اسمه من ذلك اربعة اسياع فال المطلوب اربعة اسياع وهذه
الاربعة اسياع اذ ضربتها في الاثنين وربيع حصل واحد بيانه المقام الجامع
تسعة واربعة اسياع اربعة والحاصل من ضربها في الاثنين وربيع تسعة
اسياع او اربعة ارباع وذلك واحد فافهمه للاحققة الرابعة في معرفة
ما فوق الكسرات لمعرفة ذلك من مقامه اى الكسرة وانسب
ما القيت وهو البسط الى ما بقيت بعد طرحه من المقام فما حصل بتلك
النسبة فهو المطلوب ففوق الثلث النصف اذ بقي من مقام الثلث وهو ثلاثة
بعد طرح بسطه وهو واحد منه اثنان والواحد الملقى نصف الاثنين الباقي
فعلم ان فوق الثلث النصف وبيانه المقام الجامع ستة وثلاثة اثنان وفوق
الاثنين الثلاثة وهي نصف المقام وفوق الثلثين مثلان اذ الباقي من مقامها
وهو ثلاثة بعد طرح بسطها وهو اثنان منه واحد وبسطها الملقى مثله
اى مثلا الواحد الباقي فعلم ان فوقها مثلان بيانه المقام اثنا عشر وثلاثة
ثمينة وليس فوقها من الكسور المنشاه التي لا يرد فيها مفرد منطوق ولا واحد
صحيح غير منهاها وذلك مثلان اى ستة عشر ثلث ربع اى واحد وثلاث
اللاحقة الخامسة في معرفة ما تحت الكسر زد لمعرفته ذلك على مقامه
اى الكسرة بسطه وسم المزيدي وهو البسط من المجمع فما كان فهو المطلوب
فالنصف تحت الثلث لان بسطه وهو واحد اذ زيد على مقامه وهو
اثنان يحصل ثلاثة وهو اى الواحد من المزداد من الثلاثة ثلثا فهو المطلوب
بيانه المقام ستة ونصفه ثلاثة ويحترق الاثنان وهما ثلث الستة وتحت
الثلثين خمسان لان بسطها اثنان ومقامها ثلاثة ومجموعها خمسة والاثنان

المزادة

المزادة فسترا منها اى من الخمسة خمسان فهو المطلوب بيانه المقام خمسة
عشر وثلاثة عشرة وليس تحتها من الكسور المنشاه التي لا يرد فيها مفرد
منطوق غير الخمسين وهما ستة وطالتهى الكلام على اللواحق الخمس شرع في
تقرير الخاتمة فقال الخاتمة فيها فصول ثلاثة الفصل الاول منها في الاعداد
الاربعة المتناسقة نسبة هندسية فالاربعة نسبة ثانيا كسبة ثالثا
الى رابعا وثانيا الى اولها كرابعا الى ثالثا واولها الى ثالثا كثانيا الى رابعا
ومجموع اولها وثانيها الى واحد لهما مجموع ثالثا واربعا الى واحد لهما وفضل
ما بين اولها وثانيها الى واحد لهما كفضل ما بين ثالثا واربعا الى واحد لهما
واولها الى فضل ما بينه وبين ثانيها كثالثا الى فضل ما بينه وبين رابعا
وثانيها الى الفضل بينه وبين اولها كرابعا الى الفضل بينه وبين ثالثا
ومططح طرفا يعني اولها واربعا كسطح واسطيراي يعني ثانيها وثالثا اى
الحاصل من ضرب واحد طرفا في الاخر كالحاصل من ضرب احدى واسطيراي في
الاخرى كاشين واربعة وثلاثة وستة فان الاثنين نصف الاربعة كما ان
الثلاثة من الستة كذلك اى نصف والثلاثة للثلاثين مثل ونصف كما ان
الستة للاربعة كذلك والاثنين من الثلاثة ثلثان كما ان الاربعة من الستة
كذلك ومجموع الاثنين والثلاثة للثلاثين مثلان ونصف وللثلاثة مثل وثلثان
كما ان مجموع الاربعة والستة للاربعة مثلان ونصف وللستة مثل وثلثان
والفضل بين الاثنين والثلاثة الى الاثنين نصف والى الثلاثة ثلث كما ان
الفضل بين الاربعة والستة من الاربعة نصف ومن الستة ثلث والاثنين
للفضل بينها وبين الثلاثة مثلان كما ان الاربعة للفضل بينها وبين الستة
كذلك والثلاثة الى الفضل بينها وبين الاثنين ثلاثة امثال كما ان الستة
الى الفضل بينها وبين الاربعة كذلك وضرب الاثنين يعني احدى الطرفين
في ستة يعني الطرف الاخر كضرب اربعة يعني احدى الواسطيتين في ثلاثة
هى الواسطية الاخرى اى حاصل ضرب هاذين الحاصل ضرب هاذين وتسمى
هذه النسبة المنفصلة لانها لا تغاير عن ثالثا فتمت جريها احدى الطرفين الاول

او الآخر فاقم على نظيره اى الطرف الاخر مطلي الواسطتين فيكون الخارج
 هو الطرف المجهول او جهل احدى الواسطتين الثانية او الثالثة فاقم على
 نظيره اى نظير المجهول وهو الواسطة الاخرى المعلومة مطلي الطرفين فيكون
 الخارج هو الواسطة المجهولة ففي المثال السابق وهو اثنان واربعه
 وثلاثة وستة او جهل الاثنان كما لو قيل اى عدد نسبتبه الى الاربعه كنسبة
 الثلاثة الى الستة فقد جهل احدى الطرفين فاضرب اربعه بعني احدى
 الواسطتين في ثلاثة بعني الواسطة الاخرى واقم الحاصل وهو اثناعشر
 على ستة بعني الطرف المعلوم او جهل الستة كما لو قيل اى شئ نسبة الثلاثة
 اليه كنسبة الاثنان الى الاربعه فقد جهل احدى الطرفين ايضا فاقم ذلك
 اى مطلي الواسطتين وهو اثنان عشر على اثنان هي الطرف المعلوم او جهل
 الثلاثة كما لو قيل اى عدد نسبتبه الى الستة كنسبة الاثنان الى الاربعه فقد
 جهل احدى الواسطتين فاضرب اثنان بعني احدى الطرفين في ستة هي الطرف
 الاخر فاقم الحاصل وهو اثناعشر على اربعة وهي الواسطة المعلومة
 او جهل العدد الثاني وهو الاربعه كما لو قيل اى عدد نسبة الاثنان اليه
 كنسبة الثلاثة الى الستة فقد جهل احدى الواسطتين ايضا فاقم ذلك
 اى مطلي الطرفين وهو اثناعشر على الثلاثة الواسطة المعلومة يخرج
 المطلوب اى الطرف الاول المجهول في الاولى وهو الاثنان والطرف الاخير
 المجهول في الثانية وهو ستة والواسطة الثانية المجهولة في الثالثة وذلك
 ثلاثة والواسطة الاولى مجهولة في الرابعة وذلك اربعة ومجهول المسائل
 المجهولة اى اكثرها وغالبا يخرج بهذا الطريق كما سيظهر لك في الفصل
 الثاني ان شاء الله تعالى وقد تماثل الواسطتان يخرج المقادير الاربعه
 الى ثلاثة اولها نسبة الى ثانيا كنسبة ثالثا الى ثالثا وثانيا الى اولها
 كثالثا الى ثانيا ومجموع اولها وثانيها الى احدى المجموع ثانيا وثالثا الى
 احدىها وفضل ما بين اولها وثانيها الى احدىها كفضل ما بين ثانيا وثالثا
 الى احدىها وثانيها الى فضل ما بين وبين اولها كثالثا الى فضل ما بين وبين

ثانيها

زيادة ونقصا فهو بينهما كما رأيت في الامثلة المتقدمة اذ في حال تساويها زيا
 المرسوم في الاولى ثلاثة وفي الثانية تسعة والاثنان وخمسة دون كل منهما وفي
 حال تساويها نقصا فالمفروض في الكفة الاولى اثنان وفي الثانية واحد والاثنان
 وخمسة فوق كل منهما وفي حال اختلافهما المفروض في الكفة الاولى ثلاثة وفي
 الثانية اثنان والاثنان وخمسة بينهما وفي الثاني اعني العمل بكفة واحدة تصوي
 كفة هكذا $\frac{3}{2}$ وتضع ما فرض معلوما على القبة ثم تضع الكفة عددا
 ما وتصرف فيه بحسب السؤال وتشت الخطا الزايد فوق الكفة والناقص
 تحتها ثم تضرب خطاها في مرسومها وتقسيم ما خرج على الجزء المقابل به فما
 خرج نقطة مما في الكفة ان كان الخطا زائدا وتزيره عليه ان كان ناقصا فما
 كان فهو المطلوب المجهول فلو قيل ماله جمع ثلثه وربعه فكان احدى وعشرين
 فضع الاحد والعشرين على القبة ثم ضع في الكفة اثنى عشر مثلا واجمع
 ثلثها الى ربعها وقابل بالحاصل وهو سبعة ما على القبة فينقص اربعة عشر
 فضع تحت الكفة ثم اضربها في الاثنى عشر واقم الحاصل وهو مائتان
 وثمانية وستون على المقابل به وهو سبعة يخرج اربعة وعشرون فردها
 على مرسوم الكفة يحصل ستة وثلاثون وهو المجهول المطلوب ولو فرضت
 في الكفة ثمانية واربعون وتصرفت في ذلك لكان خطاؤها زائدا فاشتبه
 فوق الكفة ثم اضربها في مرسومها واقم الحاصل وهو ثلاثا عشرة وستة
 وثلاثون على المقابل به وهو ثمانية وعشرون واسقط الخارج من مرسوم
 الكفة يبقى ستة وثلاثون وهو المجهول المطلوب وعلى هذا القياس
 والله اعلم الفصل الثالث من الخاتمة في ذكر مسائل مجهولة
 بالاعداد الاربعه المتناسبة ليحصل بها التدريب للمطالب والتسلط
 على ما عداها ولتقتصر في هذا المختصر على اصلين من اصولها احدهما
 ما لم يعم مسائل الجمع والطرح ما يتركب منهما اى من الجمع والطرح وهو اى
 هذا الاصل الشامل لما ذكرنا تأخذ مقام الكسر المفروض في السؤال وتعتبر
 بمنزلة المال المجهول المطلوب استخراج اى تفرضه كانه هو ثم تنصرف

فيه بحسب السؤال من جميع اجزاء الزيادة او نقصان او كليهما فما انتهت اليه
 بذلك التصرف هو البسط فيكون معك حينئذ من المعلومات ثلاثة هو اى
 البسط والمقام والعدد المفروض في قول القائل في السؤال فكان كذا ويكون
 نسبة البسط الى المقام كنسبة العدد المفروض في قول القائل فكان كذا
 الى المجهول المطلوب استخراجا فاستخرج كما عرفت في استخراج المجهول
 من الاعداد الاربعة المناسبة في الفصل الاول عند حمل احد الطرفين
 وذلك بان تقسم سطح الواسطتين على الطرفين المعلوم فيخرج المجهول وتكون
 في ترتيبها اى البسط والمقام والعدد المفروض والمجهول بيتا ضبطه ليسهل
 حفظه وهو هذا البسط والمقام والمفروض فان المطلوب قل ترتيب ذا
 تناسب اشار بعطف الفا الى ان المقام يعقب البسط وان المفروض
 يليه ثم المطلوب يلى المفروض ثم عرفك ان هذا الترتيب مناسب اى
 نسبة اوله الى ثانيه كنسبة الى اربعة كما قال بعضهم
 البسط اول والمقام يليه **١٠** والثالث العدد الذى تبدييه
 والرابع المجهول شئ هكذا **١١** ترتيب ما كان التناسب فيه
 فلو قيل مال جمع ثلثه الى ربعة فكان عشرة فالمقام الجامع للثلث والرابع
 اثنا عشر والبسط مجموع الكثرين منه وهو سبعة ونسبة اى البسط الى الاثنى
 عشر المقام كنسبة عشرة وهى العدد المفروض الى المجهول المطلوب استخراجا
 وهو احد الطرفين فاقم سطح الواسطتين وهو مائة وعشرون على الطرفين
 المعلوم وهو سبعة فيخرج الطرف المجهول فهو سبعة عشر وسبع فهذا اذا جمعت
 ثلثه وهو خمسة وخمسة اسباع الى ربعة وهو اربعة وسبعان كان المجموع
 عشرة بانه بسط السبعة عشر وسبع اسباعا مائة وسبع وعشرون
 سباعا والواحد منها سبعة فاذا جمعت ثلثا وهو اربعون الى ربعة وهو
 ثلاثون حصل سبعون سباعا اى عشرة ولوقيل مال ثلثه وربعة ودرهمان
 عشرة كم هو فالق درهمين من العشرة فيبقى ثلث المال وربعة ثمانية ويصير
 السؤال هكذا مال ثلثه وربعة ثمانية فالمقام اثنا عشر والبسط سبعة

ونسبته

ونسبته الى الاثنى عشر كنسبة الثمانية الى المجهول فاقم سطح الواسطتين
 وهو ستة وتسعون على الطرفين المعلوم وهو سبعة فيخرج الطرف المجهول فهو
 ثلاثة عشر وخمسة اسباع فهذا اذا جمعت ثلثه وهو اربعة واربعة اسباع الى
 ربعة وهو ثلاثة وثلاثة اسباع وزدت على المجموع وهو ثمانية درهمين حصل
 عشرة بانه بسط الثلاثة عشر وخمسة اسباع اسباعا ستة وتسعون
 والواحد منها سبعة فاذا جمعت ثلثا وهو اثنان وثلاثون الى ربعة وهو اربعة
 وعشرون وزدت على المجموع وهو ستة وتسعون اربعة عشر بيط درهمين
 كان الحاصل سبعون سباعا اى عشرة ولوقيل مال ثلثه وربعة الادريهين ثمانية
 فرد الدرهمين على الثمانية تبلغ عشرة فيكون ثلث المال وربعة عشرة ويصير
 السؤال هكذا مال ثلثه وربعة عشرة فهذا المثال الاول وسبق تقريره وان
 المطلوب فيه سبعة عشر وسبع وان ثلثه وربعة عشرة فاذا استثنيت
 منها الدرهمين بقي ثمانية ولوقيل مال زيد عليه نصفه وثلثه فكان عشرة
 كم هو فالمقام الجامع للثلث والنصف ستة والبسط احد عشر لان ثلث المقام
 ونصفه خمسة فاذا زدتها على المقام بلغ احد عشر ففى البسط ونسبته
 الى الست كنسبة العشرة الى المجهول فاقم سطح الواسطتين وهو ستون
 على الطرفين المعلوم وهو الاحد عشر فيخرج المجهول فالمجهول خمسة وخمسة
 اجزاء من احد عشر جزا من الواحد وهذا اذا زيد عليه ثلثه وهو واحد
 وربعة اجزاء من احد عشر ونصف وهو اثنان وثمانية اجزاء من كان المجموع
 عشرة بانه بسط خمسة وخمسة اجزاء من احد عشر ستون جزا
 والواحد الصحيح منها احد عشر فاذا زدتها على الستين ثلثا وهو عشرون
 ونصفا وهو ثلاثون كان المجموع مائة جزو عشرة اجزاء من احد عشر اى
 عشرة ولوقيل مال زيد عليه مثله وخمسة فكان عشرة كم هو فالمقام خمسة
 والبسط اثنا عشر لانك اذا زدتها على المقام مثله وهو خمسة وخمسة وهما
 اثنان كان الحاصل اثنى عشر وهو البسط ونسبته الى خمسة المقام كنسبة
 العشرة المفروضة الى المجهول فاقم على الاثنى عشر سطح الواسطتين

وهو خمسون يخرج اربعة وكس فالمطلوب اربعة وكس فهذا اذا زيد عليه
مثله وخمسة وهما واحد واربعة اسداس حصل عشرة بيانه بسط الاربعة
وكس اسداسا خمسة وعشرون سدا والواحد من ستة فاذا زيد عليها
مثلا وخمساها وهما عشرة كان المجتمع سنين سدا وذلك ستة ولوقيل
مال زيد عليه مثله وثلاثة ودرهم فكان عشرة كم هو فاسقط الدرهم من
العشرة يرجع الى مال زيد عليه مثله وثلاثة فكان تسعة فالمقام ثلاثة
والسط ثمانية لانك اذا زدت على المقام مثله وهو ثلاثة وثلاثين وهما اثنان
بلغ ثمانية فهي ونسبة الى الثلاثة المقام كنسبة التسعة المفروضة الى المجهول
فاقم سطي الواسطتين وهو سبعة وعشرون على الطرف المعلوم وهو
ثلاثة يخرج الطرف المجهول ثلاثة وثلاثة اثمان فالمطلوب ثلاثة وثلاثة اثمان
فهذا اذا زيد عليه مثله وثلاثة وهما اثنان وثمانية وزيد على المجتمع وهو
تسعة درهم بلغ عشرة بيانه بسط الثلاثة والثلاثة اثمانا سبعة
وعشرون ثمنا والواحد من ثمانية فاذا زدت عليها مثلا وثلاثين وهما ثمانية
عشر والدرهم وهو ثمانية حصل ثمانون ثمنا وذلك عشرة ولوقيل مال ذهب
ثلثة وربع ودرهمان بقي ثمانية فاحمل الدرهمين على الثمانية يكن الباقي بعد
ذهاب ثلثة وربع عشرة فالمقام اثناعشر والباقي منه بعد ذهاب ثلثة
وربعة خمسة فهي البسط والمفروض عشرة ونسبة خمسة البسط الى الاثنى
عشر المقام كنسبة العشرة المفروضة الى المجهول فاقم سطي الواسطتين
وهو مائة وعشرون على الطرف المعلوم اعني خمسة يخرج المجهول اربعة
وعشرين فهذا اذا زدت عليه ثلثة وربع وهما اربعة عشر وطرح من الباقي
وهو عشرة درهمان بقي ثمانية ولوقيل مال ذهب ثلثة وربع الا درهمين
بقي اثناعشر فاطرح الدرهمين المستثناة من الاثنى عشر تصير كالاولى
لهذا المثال وهي مال ذهب ثلثة وربع بقي عشرة وانما سماها اولى
بالنسبة لما يليه لان فرض السؤال فيه يشمل على الطرح بخلاف ما قبله ولو
قبل مال زيد عليه نصفه وثلثة ودرهم ثم طرح من المجتمع ثلثة وربع ودرهم

فلم يبق

فلم يبق شئ كم هو فهذا مثال اشتمل على الجمع والطرح فالمقام فيه الجامع للنصف
والثلث والثلث والربع اثنان وسبعون فرد عليه نصفه وهو ستة وثلاثون
وثلثة وهو اربعة وعشرون واطرح من المجتمع وهو مائة واثنان وثلاثون
ثلثة وهو اربعة واربعون وربعه وهو ثلاثة وثلاثون يكن البسط خمسة
وخمسون يعني الباقي ثم اطرح من الدرهم ثلثة وربعه ثم اطرح الباقي منه
وهو ربع وكس من الدرهم المنقوص يبقى منه ثلث وربع فاجعله بمنزلة
المفروض في قول القائل فكان كذا يكن الاول خمسة وخمسين والثاني اثنان
وسبعين والثالث ثلثا وربعه والرابع المجهول ونسبة الاول الى الثاني
كنسبة الثالث الى المجهول فاقم سطي الواسطتين وهو اثنان واربعون
على الطرف المعلوم وهو خمسة والخمسون فالمطلوب هو الخارج بالقسمة
وذلك ثمانية اجزاء من احدى عشر جزءا من درهم وخمسة اجزاء من احدى
عشر جزءا من درهم فهذا اذا زيد عليه نصفه وثلثة ودرهم وطرح من المجتمع
وهو اثنان واربعة اجزاء من احدى عشر جزءا من درهم ثم طرح من المجتمع
هذا بان تزيد على البسط الخارج بالقسمة وهو اثنان واربعون جزءا من
احد عشر نصفه وهو واحد وعشرون وثلثة وهو اربعة عشر فتصير
سبعة وسبعين جزا من احدى عشر جزا من الدرهم ثم تزيد الدرهم وهو خمسة
وخمسون جزوا من الاحد عشر على السبعة والسبعين فتصير مائة واثنين
وثلاثين جزوا من احدى عشر جزوا من الدرهم فانقص منه ثلثة وربعه
وذلك سبعة وسبعون ثم الدرهم وهو خمسة والخمسون فلم يبق شئ والله
تعالى اعلم الاصل الثاني من الفصل الثالث في التصرف بالاعداد المتناسبة
في المعاملات ينبغي قبل السلوك في ذلك ان يميز المسعر والسعر والتمن
والتمن فتعلم ان المسعر هو المساوي لموزون به كالقنطار او الكيل به
كالاربع او المصحح به كالذراع او لعقد مخصوص كالعشرة وان السعر
هو الثمن المشهور للمسعر وان الثمن هو المطلوب وان الثمن ما يقابل به
من العوض اذا عرفت ذلك فثبت المسعر او لائم السعر ثم الثمن ثم الثمن

وقيل نسبة المسعر الى السعر كنسبة المثلث الى الثمن فلو قيل القنطار اربعة
 وعشرين بكم خمسة ارطال فالقنطار المسعر والاربعة والعشرون السعر
 والخمسة ارطال المثلث والمثلث عنه الثمن ونسبة المسعر وهو مائة رطل
 الى السعر وهو الاربعة والعشرون كنسبة المثلث وهو الخمسة الى الثمن
 وهو المجهول فالمجهول الرابع فاقسم سطح الواسطتين يعني الاربعة والعشرين
 والخمسة وهو مائة وعشرون على الطرف الاول وهو المائة يحصل واحد
 وخمسة وهو المثلث المطلوب خمسة ارطال على ان سعر القنطار اربعة وعشرون
 ولو قيل القنطار اربعة وعشرين بكم الى منه بدرهم وخمسة فالقنطار المسعر
 والاربعة والعشرون السعر والمطلوب المثلث والدرهم وخمسة الثمن ونسبة
 القنطار الى الاربعة والعشرين كنسبة الثمن الى الدرهم وخمسة فالمجهول
 المثلث وهو الثالث فاقسم سطح الطرفين يعني المائة والواحد وخمسة
 وهو مائة وعشرون على الثاني وهو الاربعة والعشرون يحصل خمسة
 وهو المثلث المطلوب فله بدرهم وخمسة على سعر القنطار اربعة وعشرين
 خمسة ارطال وهذه ايت نظمه في ضبط ترتيبه فقط وهو النسب
 مسعرهم الى سعر درهم فذاك فثمنون الى الثمن انسب
 ولغيره في ضبط ترتيبه والعمل فيها

ابد المسعرهم وثمن بسعرهم وضع المثلث ثالث المثلث
 واضرب اخيرا ثالثا في مثله وعلى الامام الفاضل اقسامه تعين
 وقوله في مثله يعني طرفا او واسطة ولو قيل ثوب طوله عشرة وعرضه
 ذراعان وربع سعر بخمسة وعشرين بكم ثمن قطعة منه طولها ستة وعرضها
 ثلثا ذراع فتكسر الثوب وهو مضروب الطول في العرض اي عشرة في اثنين وربع
 هو المسعر وذلك اثنان وعشرون ونصف وتكسر القطعة المطلوب ثمنها
 كن ذلك اي مضروب طولها في عرضها اي ستة في ثلثين وهو اربعة هو الثمن
 ونسبة المسعر الى السعر كنسبة المثلث الى الثمن فاقسم سطح الواسطتين
 وهو مائة على الطرف المعلوم وهو اثنان وعشرون ونصف يخرج المجهول